ISSN 0187-7151



ACTA BOTANICA MEXICANA

núm. 46 *Mayo 1999*

Instituto de Ecología A.C.

Acta Botanica Mexicana (1999), 46:1-17

NEW DISTRIBUTION RECORDS OF COMPOSITAE FROM AGUASCALIENTES, MEXICO

Gerardo Garcia Regalado

Universidad Autónoma de Aguascalientes
Centro Básico, Departamento de Biología
Av. Universidad 940
20100 Aguascalientes, Ags.

ABSTRACT

A floristic survey of the family Compositae from Aguascalientes state, Mexico, has been performed. This survey has resulted in new records of 64 genera and 103 species for the state. Some of the specimens were collected from localities of difficult access. The taxa representing new records are listed along with distributional data.

RESUMEN

Como resultado del estudio florístico de la familia Compositae en el estado de Aguascalientes, México, se dan a conocer 64 géneros y 103 especies como nuevos registros para la entidad. Muchos de ellos fueron colectados en localidades de difícil acceso. Se incluyen datos de distribución para cada taxon.

A floristic survey of the state of Aguascalientes, Mexico, is currently underway. Its primary objective is to update the knowledge of the flora.

The family Compositae (Asteraceae) is one of the largest in the world, with about 1 000 genera and 25 000 to 30 000 species (McVaugh, 1984). Conservative estimations of the number of genera of the Compositae known from Mexico range from 310 to 387 (Rzedowski, 1991, 1993). The species number is close to 3 000 (Villaseñor, 1993). McVaugh (1984) reported 188 species from Aguascalientes in the "Flora Novo-Galiciana". Rzedowski & McVaugh (1972) included 48 species in their study "Notas sobre la flora del NE del Estado de Aguascalientes". Blake (1926) mentioned some species from Aguascalientes.

The state of Aguascalientes is located in the central plateau of Mexico, between 21°38'06" and 22°07'06" N and 101°03'09" and 103°00'51" W. It is surrounded by Zacatecas in the north, east and west sides, and by Jalisco in the south. Aguascalientes comprises an area of 5 589 square km, divided into nine municipalities: Aguascalientes, Asientos, Calvillo, Cosío, Jesús María, Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos, San José de Gracia and Tepezalá. The topography is uneven, consisting of a great central plain and a low mountain region at the northwest. The altitude ranges from 1 570 to 2 900 m. The climate may be considered as semiarid, with some variations (De la Cerda & Siqueiros, 1985).

The vegetation of Aguascalientes is predominantly xerophytic, composed of secondary thorn scrubs. *Quercus* and *Pinus* forests dominate the mountains in the northwest,

while toward the southwest there is a small region of tropical scrub. *Arctostaphylos pungens* scrub and grassland occur in small areas confined to the higher mountains (De la Cerda & Siqueiros, 1985).

Collections reported in the following list increase the floristic records for Aguascalientes, and in general contribute to our knowledge of the Compositae flora of Mexico. Voucher specimens for these records were deposited at the herbarium of the Universidad Autónoma de Aguascalientes (HUAA), with duplicates of some of them in the herbaria of CIIDIR, ENCB, IEB and IBUJAT.

Acmella oppositifolia (Lam.) R. K. Jansen var. *oppositifolia* (Heliantheae). Municipio de Calvillo: arroyo Malpaso, *M. E. Siqueiros 3176* (HUAA), *G. Nieto 105* (HUAA), *G. García 516* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Chiapas, Estado de México, Distrito Federal, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Veracruz, Yucatán (McVaugh, 1984).

Acourtia dissiticeps (Bacig.) Reveal & R. M. King (Mutisieae). Municipio de Tepezalá: extremo noroeste del cerro Mesillas, *G. García 3187* (HUAA).

Previously known in Mexico from: San Luis Potosí (Salas, 1987).

Acourtia dugesii (A. Gray) Reveal & R. M. King (Mutisieae). Municipio de Calvillo: barranca El Temascal, 2.5 km al noroeste de La Labor, *D. Ramírez 1138* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Estado de México, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Veracruz (McVaugh, 1984; Turner, 1993).

Acourtia nana (A. Gray) Reveal & R. M. King (Mutisieae). Municipio de Tepezalá: extremo noroeste del cerro Mesillas, *G. García 3186* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Chihuahua, Coahuila, San Luis Potosí, Sonora (Correll & Johnston, 1979).

Acourtia wislizenii (A. Gray) Reveal & R. M. King var. *megacephala* (A. Gray) Reveal & R. M. King (Mutisieae). Municipio de Calvillo: loma oeste del arroyo San Antonio aprox. 30 km al oeste de Aguascalientes, *O. Rosales 601* (HUAA); municipio de San José de Gracia: Sierra de San Blas de Pabellón, 2 km al este del Nuevo Paraje D. Pepe, *M. González 15* (HUAA); La Ciénega, *M. de la Cerda 3979* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Durango, Guanajuato, Jalisco, Nayarit, Zacatecas (McVaugh, 1984; Turner, 1993).

Ageratina adenophora (Spreng.) R. M. King & H. Rob. (Eupatorieae). Municipio de Aguascalientes: compuerta presa Peñuelas, *M. de la Cerda 3085* (HUAA); municipio de Calvillo: El Tepozán, 11 km al noroeste de San Tadeo, *M. de la Cerda* y *G. García 1310* (HUAA); Malpaso, La Boquilla, *M. E. Siqueiros 2041* (HUAA); Municipio de Jesús María: barranca El Pino, 8 km al noroeste de Garabato, *M. de la Cerda 3090* (HUAA); Los Arquitos, *M. de la Cerda* y *G. García 509* (HUAA); Municipio de Rincón de Romos: presa Pabellón de Hidalgo, *M. de la Cerda 2792* (HUAA); 1 km al suroeste de Pabellón de Hidalgo, *M. de la Cerda* y *G. García 549* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Colima, Distrito Federal, Estado de México, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro (McVaugh, 1984).

Ageratina colophylla (Greene) R. M. King & H. Rob. (Eupatorieae). Municipio de Calvillo: El Pilar, 20 km al noroeste del Temascal, *G. García 3490-A* (HUAA); extremo oeste de Los Alisos, *G. García 2789* (HUAA); arroyo Cebolletas 35 km al oeste de Aguascalientes, *G. García 3037* (HUAA); Los Alisos, *M. E. Figueroa 116* (HUAA); municipio de Jesús María: 7 km al oeste de Garabato, *G. García 3444* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Chiapas, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Sonora, Zacatecas (McVaugh, 1984).

Ageratina mairetiana (DC.) R. M. King & H. Rob. var. *mairetiana* (Eupatorieae). Municipio de San José de Gracia: Sierra de San Blas de Pabellón, barranca Peña Blanca, *G. García 3260* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Distrito Federal, Estado de México, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit ? (McVaugh, 1984).

Ageratina petiolaris (Sessé & Moc. ex DC.) R. M. King & H. Rob. (Eupatorieae) Municipio de Aguascalientes: Chicalote, *T. Espinosa, s/n* (HUAA); municipio de Rincón de Romos: La Boquilla, *M. de la Cerda* y *G. García 568* (HUAA); municipio de Tepezalá: 2 km de Tepezalá, *M. E. Siqueiros 2580* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Coahuila and Tamaulipas to Oaxaca (Rzedowski & Rzedowski,1985).

Aphanostephus ramosissimus DC. (Astereae). Municipio de Aguascalientes: El Soyatal, *M. de la Cerda 2974* (HUAA); orilla de la presa El Muerto, *G. García 3051* (HUAA); extremo oeste del Cerro del Picacho, *G. García 3129* (HUAA); 2 km de la presa El Niágara, *M. E. Siqueiros 2125* (HUAA); 1 km del entronque hacia el aeropuerto, *M. E. Siqueiros 2052* (HUAA); municipio de Cosío: 2 km al sur de rancho El Coyote, *M. de la Cerda 3795* (HUAA); municipio de Pabellón de Arteaga: ejido Pabellón de Arteaga, *G. García 3087* (HUAA); municipio de Rincón de Romos: torre de microondas de Rincón de Romos, *M. E. Siqueiros 2183* (HUAA); municipio San José de Gracia: 1.5 km del entronque a San José de Gracia, *M. de la Cerda 3771* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Coahuila, Durango, Estado de México, Jalisco, Michoacán, San Luis Potosí (McVaugh 1984).

Archibaccharis serratifolia (Kunth) S. F. Blake (Astereae). Municipio de Calvillo: Sierra de San Blas de Pabellón, Salto del Pilar, *G. García 2409* (HUAA); Sierra del Laurel, barranca La Culebra, *G. García 2409* (HUAA); municipio de Jesús María: 9 km al oeste de Garabato, *G. García 3449* (HUAA); municipio de San José de Gracia: Sierra de San Blas de Pabellón, barranca Barbechitos, *G. García 2538* (HUAA); barranca El Jaguey, *G. García 2104* (HUAA); barranca La Pinsión, *G. García 3226* (HUAA); Laguna Seca, *G. García 2082* (HUAA); cerro de La Ardilla, *G. García 2984* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Chiapas, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Veracruz, Zacatecas (McVaugh 1984).

Aster arenosus (Heller) Blake (Astereae). Municipio de Asientos: ejido de Los Encinos, Cerro del Estaño, *M. E. Siqueiros 2236* (HUAA).

Previously known in Mexico from: northern to central Mexico (Rzedowski & Rzedowski, 1985).

Aster pauciflorus Nutt. (Astereae). Municipio de Calvillo: 20 km al nornoreste del Temascal, *G. García 3523* ((HUAA). Municipio de Rincón de Romos: 4 km al oeste de Las Camas, *G. García 3178* (HUAA); Municipio de San José de Gracia: Sierra de San Blas de Pabellón, presa La Araña, *G. García 3251* (HUAA); barranca de Juan Francisco, *G. García 2305* (HUAA).

Previously known in Mexico from: northern to central Mexico (Rzedowski & Rzedowski, 1985).

Baccharis heterophylla Kunth (Astereae). Municipio de Calvillo: 8 km al este de Malpaso, *M. E. Figueroa 194* (HUAA); Los Alisos, *M. E. Figueroa 188* (HUAA); presa Las Moras, *G. García 2625* (HUAA); municipio de San José de Gracia: cañón de la presa P. E. Calles, *M. E. Siqueiros 2321* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Chiapas, Distrito Federal, Durango, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sonora, Yucatán (McVaugh, 1984; Matuda, 1957).

Baccharis pteronioides DC. (Astereae). Municipio de Pabellón de Arteaga: Santa Cruz, *M. de la Cerda* y *G. García 2536* (HUAA); municipio de Rincón de Romos: torre de microondas, *M. E. Siqueiros 2184* (HUAA); barranca Boquillas, *M. de la Cerda* y *G. García 588* (HUAA); 4 km al noroeste de Pabellón de Hidalgo, *M. de la Cerda 550* (HUAA); municipio de San José de Gracia: km 51 desviación a La Congoja, *M. de la Cerda 94-A* (HUAA).

Previously known in Mexico from: northern Mexico to Distrito Federal, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca (McVaugh, 1984).

Baccharis thesioides Kunth (Astereae). Municipio de Calvillo: barranca El Temascal, 2.5 km al noroeste de La Labor, *D. Ramírez 976* (HUAA); El Pilar, 20 km al noroeste del Temascal, *G. García 3516* (HUAA); municipio de Jesús María: Puentes Cuates, *G. García 2770* (HUAA); carretera Tapias Viejas-El Ocote, *M. de la Cerda 2795* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Chihuahua, Durango, Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Nayarit, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora (McVaguh, 1984; Matuda, 1957).

Barkleyanthus salicifolius (Kunth) H. Rob. & Brettell (Senecioneae). Municipio de Calvillo: barranca El Temascal, 2.5 km al noroeste de La Labor, *D. Ramírez 1009* (HUAA); municipio de San José de Gracia: cerro La Ardilla, *G. García 3014* (HUAA); Monte Grande de Sierra Fría, Playa Cebolletas, *G. García 3248* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Distrito Federal, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Zacatecas (McVaugh, 1984).

Bidens angustissima Kunth var. *angustissima* (Heliantheae). Municipio de Calvillo: El Tepozán, 11 km al oeste de San Tadeo, *M. E. Figueroa 27* (HUAA); arroyo Malpaso,

M. de la Cerda 1099 (HUAA); municipio de San José de Gracia: cerro de La Ardilla, *G. García 3004* (HUAA); Sierra de San Blas de Pabellón, Los Jacales, aprox. 8 km al oeste de La Congoja, *G. García 1810* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Jalisco to San Luis Potosí and Hidalgo (Rzedowski & Rzedowski, 1985).

Bidens aurea (Aiton) Sherff (Heliantheae). Municipio de Aguascalientes: Calvillito, *M. E. Siqueiros 3708* (HUAA); municipio de San José de Gracia: Sierra de Guajolotes, 0.5 km al noroeste de Potrero de Los López, *G. García 3356* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Baja California, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Distrito Federal, Durango, Estado de México, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Veracruz (McVaugh, 1984; Melchert, 1976).

Bidens chiapensis Brandegee var. *chiapensis* (Heliantheae). Municipio de Calvillo: El Pilar, 20 km al noroeste del Temascal, *G. García 3272* (HUAA); Sierra del Laurel, 1 km al oeste de Barranca Obscura, *G. García 3294* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Chiapas, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Oaxaca (McVaugh, 1984; Melchert, 1976).

Bidens pilosa L. var. *pilosa* (Heliantheae). Municipio de Calvillo: 5 km de La Labor carretera a Calvillo, *M. E. Siqueiros 1946* (HUAA); arroyo Malpaso, *M. E. Figueroa 70* (HUAA); Los Alisos, *M. E. Siqueiros 1982* (HUAA).

Previously known in Mexico from: central Mexico (Melchert, 1976).

Bidens schaffneri (A. Gray) Sherff var. *schaffneri* (Heliantheae). Municipio de Calvillo: El Tepozán, 11 km al oeste de San Tadeo, *M. E. Figueroa 11* (HUAA); Los Alisos, *M. E. Figueroa 52* (HUAA); arroyo Cebolletas, 35 km al oeste de Aguascalientes, *G. García 3033* (HUAA); municipio de Pabellón de Arteaga: 1 km al norte del Salitrillo, *M. E. Siqueiros 2104* (HUAA); municipio de Rincón de Romos: 2 km al este de Rincón de Romos, *G. García 3263* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Durango, Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, San Luis Potosí, Zacatecas (McVaugh, 1984; Melchert, 1976).

Brickellia cardiophylla B. L. Rob. (Eupatorieae). Municipio de Calvillo: El Tepozán, 11 km al oeste de San Tadeo, *M. de la Cerda 2518* (HUAA); alrededores de presa La Codorniz, *M. de la Cerda 2511* (HUAA); barranca El Temascal, 2.5 km al noroeste de La Labor, *D. Ramírez 1156* (HUAA); presa Malpaso, *M. de la Cerda* y *G. García 1327* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Jalisco (McVaugh, 1984).

Brickellia corymbosa (DC.) A. Gray (Eupatorieae). Municipio de Jesús María: El Ocote, *M. de la Cerda 2746* (HUAA); municipio de Pabellón de Arteaga: granja Luz María, *G. García 2970* (HUAA); municipio de San José de Gracia: Sierra de San Blas de Pabellón, 5 km al sureste de Cieneguilla, *M. de la Cerda 3457* (HUAA); municipio de Tepezalá: 3 km al oeste de Tepezalá, *G. García 3078* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Guanajuato (McVaugh, 1984).

Brickellia extranea McVaugh, (Eupatorieae). Municipio de San José de Gracia: Monte Grande de Sierra Fría, Playa Cebolletas, *G. García 3203* (HUAA); Sierra de San Blas de Pabellón, barranca Barbechitos, *G. García 2537* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Jalisco (McVaugh, 1984).

Brickellia lanata (DC.) A. Gray (Eupatorieae). Municipio de Calvillo: presa Malpaso, *M. E. Siqueiros 1958* (HUAA); barranca El Temascal, 2.5 km al noroeste de La Labor, *D. Ramírez 999* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Colima, Durango, Guanajuato, Jalisco, Nayarit, Sinaloa, Zacatecas (McVaugh, 1984).

Brickellia lemmonii A. Gray var. *nelsonii* (B. L. Rob.) B. L. Turner (Eupatorieae). Municipio de Calvillo: presa La Media Luna, *M. de la Cerda 2498* (HUAA); Municipio de Pabellón de Arteaga: cerro El Chiquihuite, *M. E. Siqueiros 2020* (HUAA); Municipio de San José de Gracia: presa 50 Aniversario, *M. de la Cerda 2530* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Arizona and Chihuahua (Kearney and Peebles, 1951).

Brickellia spinulosa (A. Gray) A. Gray var. *spinulosa* (Eupatorieae). Municipio de Rincón de Romos: rancho Las Camas, *M. de la Cerda* y *G. García 567* (HUAA); municipio de San José de Gracia: 1 km al noroeste de Las Camas, *G. García 1255-A* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Chihuahua, Durango, Jalisco, San Luis Potosí, Zacatecas (McVaugh, 1984).

Brickellia vernicosa B. L. Rob. (Eupatorieae). Municipio de San José de Gracia: presa P. E. Calles, *M. de la Cerda 2495* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Durango (Blake, 1926).

Calea ternifolia Kunth var. *ternifolia* (Heliantheae). Municipio de Calvillo: barranca El Temascal, 2.5 km al noroeste de La Labor, *D. Ramírez 1022* (HUAA);

Previously known in Mexico from: Chiapas, Colima, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán, Zacatecas (McVaugh, 1984).

Calea urticifolia (Mill.) DC. (Heliantheae). Municipio de Calvillo: Las Joyas 10 km al sur de Malpaso, *G. García 3476* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Chiapas, Colima, Durango, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas, Veracruz, Zacatecas (McVaugh, 1984).

Carminatia tenuiflora DC. (Eupatorieae). Municipio de Calvillo: Presa de los Serna, *G. García 3414* (HUAA); barranca El Temascal, 2.5 km al noroeste de La Labor, *D. Ramírez 946* (HUAA); extremo oeste de Los Alisos, *G. García 2790* (HUAA); Puentes Cuates, *G. García 3102* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Baja California, Chihuahua, Coahuila, Durango, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Sonora (McVaugh, 1984).

Carphochaete gummifera McVaugh (Eupatorieae). Municipio de Cosío: 0.5 km al suroeste de Cosío, *G. García 3163* (HUAA).
Previously known in Mexico from: Zacatecas (McVaugh, 1984).

Chaptalia nutans (L.) Polak. (Mutisieae). Municipio de Calvillo: arroyo El Pilar, camino La Labor-La Congoja, *D. Ramírez 1124* (HUAA).
Previously known in Mexico from: Estado de México, Guanajuato, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Veracruz (McVaugh, 1984).

Chrysanthellum indicum DC. var. *mexicanum* (Greenm.) B. L. Turner (Heliantheae). Municipio de San José de Gracia: extremo norte de San José de Gracia, *G. García 3555* (HUAA).
Previously known in Mexico from: Chiapas, Estado de México, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Puebla, San Luis Potosí, Veracruz (McVaugh, 1984).

Conyza coronopifolia Kunth (Astereae). Municipio de Aguascalientes: alrededores de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, *G. García 3064* (HUAA); municipio de San José de Gracia: Sierra de San Blas de Pabellón, El Zepo, *G. García 2638* (HUAA).
Previously known in Mexico from: Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Estado de México, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Sinaloa (McVaugh, 1984).

Coreopsis cyclocarpa S. F. Blake var. *pinnatisecta* (S. F. Blake) Crawford (Heliantheae). Municipio de Aguascalientes: Cerro de Los Gallos, *G. García s/n* (HUAA); Municipio de Calvillo: Los Alisos, *M. E. Figueroa 403* (HUAA); municipio de S. José de Gracia: 9 km al oeste de San Antonio de los Ríos, *M. de la Cerda 2481* (HUAA).
Previously known in Mexico from: Jalisco (McVaugh, 1984; Sherff, 1955-b).

Coreopsis mutica DC. var. *leptomera* Sherff (Heliantheae). Municipio de Jesús María: 9 km al oeste de Garabato, *G. García 3448* (HUAA); 16 km al suroeste de Garabato, *G. García 3495* (HUAA); municipio de Rincón de Romos: barranca El Pino, *M. de la Cerda 3506* (HUAA).
Previously known in Mexico from: Guanajuato to Hidalgo (Sherff, 1955-b).

Cosmos crithmifolius H.B.K. (Heliantheae). Municipio de Calvillo: Sierra del Laurel, cerro Blanco, *G. García 2983* (HUAA); municipio de San José de Gracia: cerro de La Ardilla, *G. García 3332* (HUAA).
Previously known in Mexico from: Chiapas, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, San Luis Potosí, Sinaloa (McVaugh, 1984; Sherff, 1955-a).

Critonia quadrangularis (DC.) R. M. King & H. Rob. (Eupatorieae). Municipio de Calvillo: arroyo Ojo de Agua, El Tepozán, 11 km al oeste de San Tadeo, *M. de la Cerda 4076* (HUAA).
Previously known in Mexico from: Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Veracruz, Yucatán (McVaugh, 1984).

Decachaeta incompta (DC.) R. M. King & H. Rob. (Eupatorieae). Municipio de Calvillo: extemo norte del Temascal, *G. García 2837* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Estado de México, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Veracruz (McVaugh, 1984).

Delilia biflora (L.) Kuntze (Heliantheae). Municipio de Calvillo: Presa de los Serna, *G. García 3426* (HUAA); barranca El Temascal, 2.5 km al noroeste de La Labor, *D. Ramírez 917* (HUAA); 1 km al este de Colomos, *G. García 4108* (HUAA).
Previously known in Mexico from: Campeche, Chiapas, Chihuahua, Durango, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Sonora, Veracruz, Yucatán (McVaugh, 1984).

Dyssodia tagetiflora Lag. (Helenieae). Municipio de Calvillo: El Tepozán, 11 km al oeste de San Tadeo, *M. E. Figueroa 09* (HUAA); La Pedrera, *M. E. Figueroa 05* (HUAA); 4 km al noroeste del Temascal, *G. García 2775* (HUAA); presa Media Luna, *M. de la Cerda 2499* (HUAA); compuerta Malpaso, *M. E. Figueroa 159* (HUAA); muncipio de Jesús María: 1 km al este de Los Muñoz, *M. de la Cerda s/n* (HUAA).
Previously known in Mexico from: Colima, Durango, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí, Veracruz, Zacatecas (McVaugh, 1984).

Eclipta prostrata (L.) L. (Heliantheae). Municipio de Aguascalientes: orilla del Arroyo de la presa El Niágara, *M. de la Cerda 2751* (HUAA); alrededores de la presa El Muerto, *G. García 3047* (HUAA); municipio de Calvillo: cañón de la presa Media Luna, *M. E. Siqueiros 3405* (HUAA); arroyo Malpaso, *M. de la Cerda 1084* (HUAA); cañada Cebolletas, 35 km al oeste de Aguascalientes, *G. García 3036* (HUAA).
Previously known in Mexico from: Baja California, Chiapas, Colima, Estado de México, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán (McVaugh, 1984).

Erigeron janivultus G. L. Nesom (Astereae). Municipio de Rincón de Romos: barranca Sierpens, 4 km al oeste de Las Camas, *G. García 3182* (HUAA); municipio de San José de Gracia: Sierra de San Blas de Pabellón, El Cíbolo, *G. García 3201* (HUAA).
Previously known in Mexico from: Durango, Estado de México, Hidalgo Jalisco, Zacatecas (McVaugh, 1984; Nesom, 1982).

Erigeron longipes DC. (Astereae). Municipio de Aguascalientes: alrededores de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, *G. García 3176*, *N. Camarillo 89* (HUAA);
Previously known in Mexico from: Chiapas, Coahuila, Distrito Federal, Durango, Estado de México, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Veracruz (McVaugh, 1984).

Erigeron velutipes Hook & Arn. (Astereae). Municipio de Calvillo: presa Media Luna, *M. de la Cerda 2503* (HUAA) ; La Pedrera, *M. E. Figueroa 03* (HUAA).
Previously known in Mexico from: Chihuahua, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Sinaloa, Sonora, Zacatecas (McVaugh, 1984).

Euphrosyne partheniifolia DC. (Heliantheae). Municipio de Aguascalientes: bordo Los Jacales, *M. E. Siqueiros 3649* (HUAA); alrededores de la presa El Muerto, *G. García 3048*

(HUAA); municipio de Calvillo: arroyo El Pilar, camino La Labor-La Congoja, km 30, *D. Ramírez 1200* (HUAA); arroyo Presa Nueva, *M. E. Siqueiros 3663* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Distrito Federal, Estado de México, Jalisco, Michoacán, Puebla (McVaugh, 1984).

Florestina pedata (Cav.) Cass. (Heliantheae). Municipio de Jesús María: El Garabato, *M. de la Cerda 3228* (HUAA); municipio de Pabellón de Arteaga: granja Luz María, *G. García 2967* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Distrito Federal, Durango?, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas (McVaugh, 1984).

Flourensia cernua DC. (Heliantheae). Municipio de Tepezalá: cerro Mesillas, límite con Zacatecas, *M. de la Cerda 4124* (HUAA); extremo noroeste del cerro Mesillas, *G. García 3188* (HUAA); 1 km al oeste de Arroyo Hondo, *G. García 3254* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, Sonora, Zacatecas (Correll & Johnston, 1979).

Galinsoga quadriradiata Ruiz & Pavón (Heliantheae). Municipio de Calvillo: Sierra del Laurel, *G. García 2743* (HUAA).

Previously known in Mexico from: almost throughout the uplands of Mexico except in the extreme north ; Distrito Federal, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit (McVaugh, 1984).

Gamochaeta americana (Mill.) Cabrera (Gnaphalieae). Municipio de San José de Gracia: Sierra de San Blas de Pabellón, El Agua Escondida, *G. García 2049* (HUAA); cañón de la presa P. E. Calles, *G. García 2100* (HUAA), *G. García 3059* (HUAA).

Previously known in Mexico from: widespread in Mexico (McVaugh, 1984).

Gamochaeta sphacelata (Kunth) Cabrera (Gnaphalieae). Municipio de Calvillo: El Tepozán, 11 km al oeste de San Tadeo, *M. de la Cerda 2812* (HUAA), *G. García 1306* (HUAA); municipio de Jesús María: Puentes Cuates, *G. García 2812* (HUAA); municipio de San José de Gracia: presa La Araña, *M. de la Cerda* y *G. García 1271* (HUAA); Sierra de San Blas de Pabellón, presa P. E. Calles, *M. de la Cerda 2494* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Baja California, Distrito Federal, Durango, Estado de México, Guanajuato, Jalisco, San Luis Potosí (McVaugh, 1984).

Guardiola mexicana Humb. & Bonpl. var. *mexicana* (Heliantheae). Municipio de Jesús María: Tapias Viejas, *M. de la Cerda 2743* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Zacatecas (McVaugh, 1984).

Hieracium crepidispermum Fries (Lactuceae). Municipio de San José de Gracia: Monte Grande de Sierra Fría, Playa Cebolletas, *G. García 3210* (HUAA); Sierra de San Blas de Pabellón, barranca de la presa La Araña, *G. García 3253* (HUAA); barranca El Rico, *G. García 2668* (HUAA); barranca Juan Francisco, *G. García 2307* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Chihuahua, Coahuila, Distrito Federal, Estado de México, Jalisco, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí (McVaugh, 1984).

Hybridella globosa (Ortega) Cass. var. *myriophylla* (Sch. Bip.) Olsen (Heliantheae). Municipio de Calvillo: El Tepozán, 11 km al oeste de San Tadeo, *G. García 3433* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Jalisco, Zacatecas (McVaugh, 1984).

Hydropectis stevensii McVaugh (Helenieae). Municipio de Aguascalientes: Cobos, *M. de la Cerda 2725* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Guanajuato, Jalisco (McVaugh, 1984).

Hymenoclea monogyra Torr. & A. Gray ex A. Gray (Heliantheae). Municipio de Calvillo: Río La Labor, extremo oeste del Chiquihuitero, *G. García 3528* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Baja California, Chihuahua, Jalisco, Sinaloa, Sonora (McVaugh, 1984).

Iostephane madrensis (S. Watson) Strother (Heliantheae). Municipio de San José de Gracia: Sierra de San Blas de Pabellón, El Cíbolo, *G. García 3200* (HUAA); 10 km al oeste de La Congoja, *G. García 138* (HUAA); ejido El Bajío, *G. García 1954* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Chihuahua, Durango, Guanajuato, Jalisco Zacatecas (McVaugh, 1984).

Jaegeria glabra (S. Watson) B. L. Rob. var. *glabra* (Heliantheae). Municipio de San José de Gracia: Sierra de San Blas de Pabellón, 4 km al oeste de La Congoja, *G. García 3234* (HUAA); Los Jacales, 9 km al oeste de La Congoja, *G. García 2729* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán (McVaugh, 1984).

Jaegeria hirta (Lag.) Less. (Heliantheae). Municipio de Calvillo: barranca El Temascal, 2.5 km al noroeste de La Labor, *D. Ramírez 1024* (HUAA); Sierra del Laurel, sureste de Las Joyas, *G. García 3483* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Chihuahua, Colima, Durango, Estado de México, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa (McVaugh, 1984).

Koanophyllon solidaginifolium (A. Gray) R. M. King & H. Rob. (Eupatorieae). Municipio de Calvillo: arroyo Ojo de Agua, El Tepozán, 11 km al oeste de San Tadeo, *M. de la Cerda 4075*, *M. E. Figueroa 174* (HUAA); Presa de los Serna, *G. García 3423* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Chihuahua, Coahuila, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Sinaloa, Sonora (McVaugh, 1984).

Lactuca serriola L. (Lactuceae). Municipio de Aguascalientes: área sur del jardín botánico de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, *G. García 3040* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Baja California, Coahuila, Distrito Federal, Estado de México, Guanajuato, Michoacán, Querétaro, Sonora (Calderón de Rzedowski, 1997).

Laennecia filaginoides DC. (Astereae). Municipio de Aguascalientes: ladera norte cerro del Picacho, *M. de la Cerda 435* (HUAA); municipio de Calvillo: barranca Las Cazuelas, *M. E. Figueroa 47* (HUAA); Los Alisos, *M. E. Figueroa 113* (HUAA); municipio de San José de Gracia: Sierra de San Blas de Pabellón, 4 km al norte del Zepo, *M. de la Cerda 394* (HUAA); 2 km al norte del entronque a Cieneguita, *G. García 3070* (HUAA); 1 km al suroeste de La Congoja, *G. García 1995* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Chiapas, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Puebla, San Luis Potosí, Zacatecas (McVaugh, 1984).

Lasianthaea aurea (D. Don) K. M. Becker (Heliantheae). Municipio de Calvillo: 6 km al sur de la presa El Capulín, *G. García 2740* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Distrito Federal, Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, San Luis Potosí (McVaugh, 1984).

Lasianthaea crocea (A. Gray) K. M. Becker (Heliantheae). Municipio de Calvillo: El Pilar, 20 km al noroeste del Temascal, *G. García 3118* (HUAA); Ojo Caliente, *F. Ornelas s/n* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Estado de México, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Oaxaca (McVaugh, 1984).

Machaeranthera tanacetifolia (Kunth) Nees (Astereae). Municipio de Aguascalientes: El Gachupín, *G. García 2267* (HUAA); municipio de Cosío: 9 km al suroeste de Rancho Nuevo, *M. de la Cerda* y *G. García 1392* (HUAA); 5 km al norte de Zacatequillas, *M. E. Siqueiros 2501* (HUAA); municipio de Tepezalá: sur de la loma Varas Amarillas, *M. de la Cerda 3864* (HUAA).

Previously known in Mexico from: northern Mexico to Durango, San Luis Potosí, Zacatecas (McVaugh 1984).

Melampodium strigosum Stuessy (Heliantheae). Municipio de Calvillo: 1 km al sur de Las Joyas, *G. García 3352* (HUAA); municipio de Cosío: 2 km al suroeste de Cosío, *G. García 2906* (HUAA); municipio de Jesús María: El Garabato, *M. de la Cerda 2713* (HUAA); km 15 carretera Calvillo-Nuevo Amanecer, *S. Esparza 129* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora (McVaugh, 1984).

Milleria quinqueflora L. (Heliantheae). Municipio de Calvillo: cañada Presa de los Serna, *G. García 3419* (HUAA); cañón de la presa Media Luna, *M. E. Siqueiros 3413* (HUAA); arroyo Malpaso, *M. de la Cerda 1092* (HUAA); municipio de San José de Gracia: Sierra de San Blas de Pabellón, barranca La Pinsión, *G. García 3223* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Chiapas, Chihuahua, Colima, Durango, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa, Sonora, Veracruz, Yucatán (McVaugh, 1984).

Packera bellidifolia (Kunth) W. A. Weber & A. Löve (Senecioneae). Municipio de San José de Gracia: Sierra de San Blas de Pabellón, barranca Agua Azul, *M. E. Siqueiros 2648* (HUAA); 9 km al oeste de La Congoja, *G. García 626-B* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Distrito Federal, Estado de México, Jalisco, Michoacán?, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Veracruz (McVaugh, 1984).

Perityle rosei Greenm. (Heliantheae). Municipio de Calvillo: Barranca Montoro, *G. García 2485* (HUAA).
Previously known in Mexico from: Jalisco (McVaugh, 1984).

Pittocaulon filare (McVaugh) H. Rob. & Brettell (Senecioneae). Municipio de Calvillo: barranca Presa de los Serna, *G. García 3530* (HUAA).
Previously known in Mexico from: Colima (McVaugh, 1984).

Pittocaulon praecox (Cav.) H. Rob. & Brettell (Senecioneae). Municipio de Aguascalientes: cerro El Chiquihuite, *M. E. Siqueiros 2025* (HUAA); municipio de Calvillo: Sierra de San Blas de Pabellón, La Cuchilla, *G. García 2108* (HUAA); municipio de Cosío: 2 km al sur de Cosío, *M. E. Siqueiros 2097* (HUAA); municipio de Rincón de Romos: extremo este del rancho Las Camas, *M. de la Cerda* y *G. García 565* (HUAA); municipio de San José de Gracia: Sierra de Guajolotes, barranca Río Blanco, *G. García 643-A* (HUAA); Sierra de Guajolotes, barranca Los Planes, *G. García 643* (HUAA).
Previously known in Mexico from: Distrito Federal, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Zacatecas (McVaugh, 1984).

Pluchea salicifolia (Mill.) Blake (Gnaphalieae). Municipio de Calvillo: barranca Cebolletas, 3 km al este de Malpaso, *G. García 3822* (HUAA).
Previously known in Mexico from: Chiapas, Colima, Estado de México, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Sinaloa, Sonora, San Luis Potosí, Tamaulipas, Veracruz (McVaugh, 1984).

Porophyllum macrocephalum DC. (Helenieae). Municipio de Calvillo: Presa los Serna, *G. García 3413* (HUAA); Puentes Cuates, *G. García 3100* (HUAA).
Previously known in Mexico from: Baja California, Coahuila, Chihuahua, Durango, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán (McVaugh, 1984).

Psacalium peltatum (Kunth) Cass. var. *peltatum* (Senecioneae). Municipio de Calvillo: 20 km al nornoreste del Temascal, *G. García 3520* (HUAA); Sierra del Laurel, barranca La Culebra, *G. García 3318* (HUAA); municipio de San José de Gracia: cerro La Ardilla, *G. García 2999* (HUAA); Sierra de San Blas de Pabellón, Laguna Seca, *G. García 2067* (HUAA).
Previously known in Mexico from: Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Puebla, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz (McVaugh, 1984; Robinson & Brettell, 1973).

Psacalium radulifolium (H.B.K.) H. Rob. & R. D. Brettell (Senecioneae). Municipio de San José de Gracia: Sierra de San Blas de Pabellón, El Cíbolo, *G. García 3193* (HUAA);

Paraje D. Pepe, *G. García 206-a* (HUAA); Los Jacales, 10 km al oeste de La Congoja, *G. García 1810-a* (HUAA); alrededores de La Congoja, *M. de la Cerda 302* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Durango, Guanajuato, Nuevo León, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas (Robinson & Brettell, 1973).

Pseudognaphalium conoideum (Kunth) A. Anderb. (Gnaphalieae). Municipio de San José de Gracia: 10 km al noroeste de Potrerillo, *G. García 720* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Durango, Estado de México, Tlaxcala (McVaugh 1984).

Pseudognaphalium roseum (Kunth) A. Anderb. (Gnaphalieae). Municipio de Calvillo: El Pilar 20 km al norte del Temascal, *G. García 3115* (HUAA); municipio de San José de Gracia: cerro La Ardilla, *G. García 3002* (HUAA); presa La Araña, *G. García 1275* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Coahuila, Distrito Federal, Guanajuato, Jalisco, Michoacán (McVaugh, 1984).

Pseudognaphalium stramineum (Kunth) A. Anderb. (Gnaphalieae). Municipio de San José de Gracia: Sierra de San Blas de Pabellón, El Zepo, *G. García 2639* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Chihuahua, Coahuila, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Nayarit, Puebla, Sinaloa, Sonora, Veracruz (McVaugh, 1984).

Sanvitalia ocymoides DC. (Heliantheae). Municipio de Jesús María: 20 km al oeste de Aguascalientes, cañada Cebolletas, *G. García 3269* (HUAA); municipio de Tepezalá: 3 km al este de Mina S. Pedro, *G. García 2864* (HUAA); 4.5 km al oeste de Tepezalá, *G. García 3763* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Coahuila, Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas (McVaugh, 1984).

Senecio deformis Klatt (Senecioneae). Municipio de San José de Gracia: Sierra de San Blas de Pabellón, barranca La Pinsión, *G. García 3217* (HUAA); barranca El Rico, *G. García 2465* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Estado de México and Morelos (Rzedowski & Rzedowski, 1985).

Senecio stoechadiformis DC. (Senecioneae). Municipio de Calvillo: El Pilar, 20 km al noroeste del Temascal, *D. Ramírez 1132*, *G. García 2401* (HUAA); km 19 La Labor-La Congoja, *M. E. Figueroa 208* (HUAA); municipio de San José de Gracia: cerro La Ardilla, *G. García 2156*, *2986* (HUAA); lado suroeste presa La Araña, *G. García 1260* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Distrito Federal, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Querétaro, Zacatecas (McVaugh, 1984).

Senecio toluccanus DC. (Senecioneae). Municipio de San José de Gracia: cerro La Ardilla, *G. García 3256* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Chihuahua, Coahuila, Distrito Federal, Durango, Estado de México, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Veracruz (McVaugh, 1984).

Senecio vulgaris L. (Senecioneae). Municipio de Aguascalientes: jardín botánico de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, *G. García 3029* (HUAA).

Previously known in Mexico from: eastern and northern Mexico (McVaugh, 1984).

Simsia foetida (Cav.) S.F. Blake var. *foetida* (Heliantheae). Municipio de Aguascalientes: 1 km del entronque al aeropuerto, *M. E. Siqueiros 2053* (HUAA); municipio de Calvillo: Presa de los Serna, *G. García 3421* (HUAA); barranca El Temascal, 2.5 km al noroeste de La Labor, *D. Ramírez 1010* (HUAA); Los Alisos, *M. E. Figueroa 198* (HUAA); municipio de Pabellón de Arteaga: 2 km del entronque a Pabellón de Arteaga, *M. E. Siqueiros 2594* (HUAA); municipio de Rincón de Romos: torre de microondas, *M. E. Siqueiros 2164* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Chiapas, Estado de México, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca (McVaugh, 1984).

Sinclairia palmeri (A. Gray) B. L. Turner (Liabeae). Municipo de Calvillo: Sierra del Laurel, Barranca Obscura, *G. García 3292* (HUAA); municipio de San José de Gracia: cerro La Ardilla, *G. García 3025* (HUAA); Sierra de San Blas de Pabellón, El Agua Escondida, *G. García 3233* (HUAA); Sierra de Guajolotes, cerro La Culebra, *M. Hernández et al. s/n* (HUAA); barranca Los Planes, *G. García 2153* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Durango, Estado de México, Jalisco, Nayarit, Zacatecas (McVaugh, 1984).

Stevia dictyophylla B. L. Rob. (Eupatorieae). Municipio de Calvillo: La Pedrera, *M. E. Figueroa 02* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Zacatecas (McVaugh, 1984).

Stevia trifida Lag. (Eupatorieae). Municipio de Calvillo: Río Malpaso, *M. E. Siqueiros 2038* (HUAA); presa Malpaso, *M. de la Cerda* y *G. García 601* (HUAA); 4 km al sureste de Malpaso, *S. Avila s/n* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Colima, Durango, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Sinaloa, Sonora (McVaugh, 1984).

Tagetes subulata Cerv. in Llave & Lex. (Helenieae). Municipio de Calvillo: alrededores de la presa Peña Blanca, *P. Juárez s/n* (HUAA); barranca El Temascal, 2.5 km al noroeste de La Labor, *D. Ramírez 974* (HUAA); 1 km al norte de Las Joyas, *G. García 3350* (HUAA); Sierra del Laurel, *G. García 3485* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Baja California, Colima, Chihuahua, Estado de México, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Sonora (McVaugh, 1984).

Thelesperma longipes A. Gray (Heliantheae). Municipio de Tepezalá: 3 km al este de Mina San Pedro, *G. García 2866* (HUAA); 6 km al este de Tepezalá, *G. García 2939* (HUAA).

Previously known in Mexico: San Luis Potosí (McVaugh, 1984).

Thymophylla acerosa (DC.) Strother (Helenieae). Municipio de Aguascalientes: alrededores de la presa El Maguey, *M. E. Siqueiros 2068* (HUAA).

Previously known in Mexico from: northern Mexico to Hidalgo, Jalisco and Zacatecas (McVaugh, 1984).

Thymophylla aurea (A. Gray) Greene (Helenieae). Municipio de Aguascalientes: 4 km al sur de Pilotos, *G. García 2938* (HUAA); municipio de Cosío: 5 km al norte de Zacatequillas, *M. E. Siqueiros 2511* (HUAA); municipio de Tepezalá: 3 km al oeste de Tepezalá, *G. García 3082* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Chihuahua and Durango (Correll & Johnston, 1979).

Townsendia mexicana A. Gray (Astereae). Municipio de Tepezalá: 1 km al noreste de Tepezalá, *G. García 4164* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Coahuila, Distrito Federal, Hidalgo, Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas, Zacatecas (McVaugh, 1984).

Tridax balbisioides (Kunth) A. Gray (Heliantheae). Municipio de Aguascalientes: cerro de Los Gallos, *M. de la Cerda 2689* (HUAA); municipio de Asientos: 1 km al nornoreste de Ojo de Agua de Crucitas, *G. García 2950* (HUAA); 2 km al sur de Pilotos, *G. García 2932* (HUAA); 1 km al oeste de Los Gorriones, *G. García 2899* (HUAA); municipio de Calvillo: El Terrero, *M. E. Figueroa 139* (HUAA); 4 km al sureste de Malpaso, *M. de la Cerda* y *G. García 1652* (HUAA); 37 km al oeste de Aguascalientes, arroyo San Antonio, *G. García 3093* (HUAA); municipio de Cosío: 2 km al norte de Cosío, *G. García 2902* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Chihuahua, Durango, Guanajuato, Jalisco, San Luis Potosí, Zacatecas (McVaugh, 1984).

Tridax coronopifolia (Kunth) Hemsl. (Heliantheae). Municipio de Aguascalientes: extremo oeste del cerro El Muerto, *G. García 3126* (UAA); municipio de Asientos: 1 km al oeste de Los Gorriones, *G. García 2888* (HUAA); 2 km al sur de Pilotos, *G. García 2931* (HUAA); municipio de Calvillo: barranca El Temascal, 2.5 km al noroeste de La Labor, *D. Ramírez 914* (HUAA); 37 km al oeste de Aguascalientes, *G. García 3092* (HUAA); 26.5 km al oeste de Aguascalientes, *G. Nieto 04* (HUAA); municipio de Jesús María: Puentes Cuates, *G. García 2764* (HUAA); Tapias Viejas, *M. de la Cerda 2742* (HUAA); extremo norte de la presa El Capulín, *M. de la Cerda* y *G. García 1443* (HUAA); municipio de San José de Gracia: 1 km al oeste de la presa El Jocoqui, *M. de la Cerda 2509* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Tamaulipas to Oaxaca, Zacatecas (McVaugh, 1984).

Tridax mexicana A. M. Powell (Heliantheae). Municipio de Calvillo: alrededores de la presa La Codorníz, *M. de la Cerda 2509* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Colima, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Sonora (McVaugh, 1984).

Trigonospermum annuum McVaugh & Laskowski (Heliantheae). Municipio de Calvillo: barranca El Temascal, 2.5 km al noroeste de La Labor, *D. Ramírez 967* (HUAA); municipio de San José de Gracia; barranca Sierpens, *G. García 3026* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Durango, Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, San Luis Potosí, Sonora (McVaugh, 1984).

Verbesina greenmanii Urb. (Heliantheae). Municipio de Calvillo: Los Alisos, *M. E. Siqueiros 2346*, *G. García 765* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Chiapas, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa (McVaugh, 1984).

Verbesina pantoptera S. F. Blake (Heliantheae). Muncipio de Calvillo: El Pilar 20 km al norte del Temascal, *G. García 3276* (HUAA); municipio de Rincón de Romos: barranca Sierpens, 4 km al oeste de Las Camas, *G. García 3180* (HUAA); municipio de San José de Gracia: 3 km al sur de barranca El Rico, *M. de la Cerda* y *G. García 420* (HUAA); Laguna Seca, *G. García 2083* (HUAA); sureste de la presa El Jocoqui, *G. García 1056* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Jalisco, Michoacán, Nayarit, Zacatecas (McVaugh, 1984).

Viguiera excelsa (Willd.) Benth. & Hook. (Heliantheae). Municipio de Calvillo: El Pilar 20 km al noroeste del Temascal, *G. García 3117* (HUAA); 4 km al noroeste del Temascal, *G. García 2772* (HUAA); Municipio de San José de Gracia: Sierra de San Blas de Pabellón, barranca Barbechitos, *G. García 2540* (HUAA); barranca Los Pilares, *G. García 2128* (HUAA); extremo oeste de San Antonio de los Ríos, *G. García 3029* (HUAA).

Previously known in Mexico from: central Mexico (Rzedowski & Rzedowski, 1985).

Viguiera pachycephala (DC.) Hemsl. var. *pachycephala* (Heliantheae). Municipio de Calvillo: Los Alisos. *M. E. Figueroa 111* (HUAA); 7 km al oeste de Puentes Cuates, *G. García 3112* (HUAA); Puentes Cuates, *G. García 3105* (HUAA); Sierra del Laurel, Barranca Obscura, *G. García 3297* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Guanajuato, Jalisco, Nayarit, San Luis Potosí, Zacatecas (McVaugh, 1984).

Zinnia bicolor (DC.) Hemsl. (Heliantheae). Municipio de Aguascalientes: cerro del Picacho, *M. Guardado s/n* (HUAA); municipio de Calvillo: 4 km al sureste de Malpaso, *M. de la Cerda* y *G. García 1649* (HUAA); municipio de Cosío: 2 km al sureste de Cosío, *G. García 2900* (HUAA); municipio de San José de Gracia: alrededores de la presa 50 Aniversario, *G. González s/n* (HUAA).

Previously known in Mexico from: Chihuahua, Durango, Guanajuato, Nayarit, Jalisco, San Luis Potosí, Zacatecas (McVaugh, 1984).

ACKNOWLEDGMENTS

The author thanks Dr. José Luis Villaseñor and Dr. Rogers McVaugh for the determination of some specimens and their valuable suggestions; Dra. Yolanda Herrera H. and M.C. Margarita de la Cerda reviewed the original revision; Dr. Roberto Rico M. corrected the English manuscript.

LITERATURE CITED

Blake, S. F. 1926. Compositae. In: Standley, P. Trees and shrubs of Mexico. Contr. U. S. Natl. Herb. 23(5): 1401-1683.

Calderón de Rzedowski, G. 1997. Familia Compositae. Tribu Lactuceae. Flora del Bajío y de regiones adyacentes. Instituto de Ecología, A.C., Centro Regional del Bajío. Pátzcuaro, Michoacán. 54. pp. 23-29.

Correll, D. S. & M. C. Johnston. 1979. Compositae. In: Manual of the vascular plants of Texas. Texas Research Foundation. Renner, Texas. pp. 1523-1736.

De la Cerda, L. M. & M. E. Siqueiros. 1985. Estudio ecológico y florístico del estado de Aguascalientes. Serie Flora y Fauna de Aguascalientes. Programa de Investigaciones Biológicas. Universidad Autónoma de Aguascalientes. Aguascalientes. 69 pp.

Kearney, T. H. & Robert H. Peebles. 1960. *Brickellia*. Arizona Flora. University of California Press, Berkeley. pp. 846-850.

Matuda, E. 1957. El género *Baccharis* en México. An. Inst. Biol. México. 28: 143-273.

Melchert, E. T. 1976. *Bidens*. In: Flora of Guatemala. Fieldiana Bot. 24(12): 193-214.

McVaugh, R. 1984. Flora Novo-Galiciana. Vol. 12. Compositae. University of Michigan Press. Ann Arbor, Michigan. 1157 pp.

Nesom, G. L. 1982. Nomenclatural changes and clarification in Mexican *Erigeron* (Asteraceae). Sida 9(3): 223-229.

Robinson, H. & R. B. Brettell. 1973. Studies in the Senecioneae (Asteraceae). III. The genus *Psacalium*. Phytologia 27(4): 254-264.

Rzedowski, J. 1991. Diversidad y orígenes de la flora fanerogámica de México. Acta Bot. Mex. 14: 3-21.

Rzedowski, J. 1993. El papel de la familia Compositae en la flora sinantrópica de México. Frag. Flor. Geobot. Suppl. 2(1): 123-138.

Rzedowski, J. & R. McVaugh. 1972. Notas sobre la flora del NE del estado de Aguascalientes (México) An. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas 19: 31-43.

Rzedowski, J. & G. C. de Rzedowski. 1985. Flora fanerogámica del Valle de México. Vol. 2. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. Instituto Politécnico Nacional e Instituto de Ecología. México, D.F. 674 pp.

Salas, S. 1987. La familia Compositae en la zona árida del estado de San Luis Potosí, México. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Instituto de Investigaciones de Zonas Desérticas. San Luis Potosí. Vol. 1. 125 pp.

Sherff, E. 1932. Revision of the genus *Cosmos* (family Compositae). Field Mus. Publ. Bot. 8: 401-447.

Sherff, E. 1936. Revision of the genus *Coreopsis*. Field Mus. Publ. Bot. 11: 279-475.

Turner, B. L. 1993. New taxa, new combinations, and nomenclatural comments on the genus *Acourtia* (Asteraceae, Mutisieae). Phytologia 74(5): 382-384.

Villaseñor, J. L. 1993. La familia Asteraceae en México. Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. Vol. Esp. 14: 117-124.

Aceptado para publicación en octubre de 1998.

Acta Botanica Mexicana (1999), 46:19-27

CUATRO ESPECIES Y UNA VARIEDAD DEL GENERO *ASTROSPHAERIELLA* (DOTHIDEALES, MELANOMMATACEAE) DE MEXICO

Felipe Eduardo San Martin

y

Pablo Antonio Lavin

Biodiversidad Tamaulipeca, A.C.
Sierra Hermosa 617
Fracc. Villa Real
87010 Cd. Victoria, Tamaulipas

RESUMEN

Se describen e ilustran *Astrosphaeriella stellata* (Pat.) Sacc., *A. stellata* var. *palmicola* var. nov., *A. tornata* (Berk. et M. A. Curtis) D. Hawksw. et Boise, *A. trochus* (Penzig et Sacc.) D. Hawksw. y *A. vaginata* sp. nov. Se provee una clave artificial para los taxa considerados.

ABSTRACT

Astrosphaeriella stellata (Pat.) Sacc., *A. stellata* var. *palmicola* var. nov., *A. tornata* (Berk. et M. A. Curtis) D. Hawksw. et Boise, *A. trochus* (Penzig et Sacc.) D. Hawksw., and *A. vaginata* sp. nov., are described and illustrated. An artificial key is provided for the considered taxa.

INTRODUCCION

Astrosphaeriella Sydow et P. Sydow pertenece al orden Dothideales sensu Barr, familia Melanommataceae G. Winter de la antigua serie Loculoascomycetes (Hawksworth et al., 1995). Para Courtecuisse et al. (1996) el género debe asignarse a la familia Platystomaceae de los Melannomatales. En cualquier caso, *Astrosphaeriella* se caracteriza por sus ascomas comúnmente solitarios o rara vez 2 ó 3 unidos por sus bases; al principio inmersos y subepidérmicos, después superficiales por irrupción a partir, por lo general, de madera dura de monocotiledóneas como palmas y bambusáceas. En la madurez los ascomas pueden permanecer cubiertos por la epidermis del hospedante con excepción de la región ostiolar o el tejido romperse quedando como bandas o lengüetas más o menos triangulares alrededor de la base, lo que le da al conjunto una apariencia estrellada. Los ascomas individuales son uniloculares, no estromáticos, peritecioides, hemisféricos a cónicos, con la base plana, ostiolados, de color café, café obscuro o casi negro; peridio de apariencia carbonosa, grueso, compuesto de células de color café-rojizo, pseudoparenquimáticas, de textura angular, sensu Starback (1895), y con el lumen hialino;

la base de la cavidad ascomática por lo regular se desarrolla pobremente, de tal forma que parece que ascos y pseudoparáfisis están en contacto con el substrato. Ostiolo negruzco, mamiforme, sin perífisis. Pseudoparáfisis trabeculadas, filiformes, persistentes, septadas, ramificadas y anastomosadas, embebidas junto con ascos y ascosporas en una matriz sol-gel dextrinoide. Los ascos nacen a partir del pseudotejido ascomático basal que puede ser escaso o bien desarrollado, cilíndricos, con pedicelos por lo regular cortos, bitunicados, con el ápice de la túnica interna constreñida, octosporados. Las ascosporas se presentan arregladas en el asco en forma parcialmente biseriada a biseriada, alargadas, fusiformes, rectas o algo arqueadas, adelgazándose gradualmente hacia los extremos, con 1-5 septos, a veces con constricciones en la región septal, hialinas o de color café-pálido o café-rojizo, lisas o estriadas, con los ápices más claros, gutuladas, cubiertas por una envoltura hialina más evidente en los propágulos jóvenes, sin poros o líneas germinales (Hawksworth, 1981; Aptroot, 1985; Hawksworth y Boise, 1985).

El género más cercano a *Astrosphaeriella* es *Trematosphaeria* Fuckel. El primero se separa del segundo porque coloniza monocotiledóneas, no dicotiledóneas y por sus ascosporas de color más pálido (Hawksworth, 1981; Boise, 1985). A juzgar por el hábito y la morfología de los ascomas, es probable que *Astrosphaeriella* y *Trematosphaeria* sean congenéricos, pero mientras no se cuente con datos anamórficos de ambos, no es posible concluir al respecto.

A la fecha, las 13 especies reconocidas de *Astrosphaeriella* han sido recolectadas en áreas tropicales de Africa, Asia, y Centro y Sudamérica.

En esta contribución se registran por vez primera para México *Astrosphaeriella stellata* (Pat.) Sacc., *A. tornata* (Berk. et M. A. Curtis) D. Hawks. y *A. trochus* (Penz. et Sacc.) D. Hawksw. Asimismo, se propone a *Astrosphaeriella vaginata* sp. nov. y *A. stellata* var. *palmicola* var. nov.

METODOLOGIA

La recolección del material fúngico, así como su herborización e identificación, se hizo de acuerdo con San Martín (1996). Los acrónimos de los herbarios (con excepción de FSG cuyo registro está en trámite) fueron tomados de Holmgren et al. (1990).

CLAVE PARA LAS ESPECIES DE *ASTROSPHAERIELLA* CONSIDERADAS EN ESTE ESTUDIO

1 Ascomas con restos del substrato aheridos a sus paredes. Ascosporas oliváceas a amarillentas, de (46-)49.5-56(-57) x 6.5-7(-9) µm, uniseptadas, con una envoltura hialina persistente en la madurez. En madera de *Bactris* sp. .... *Astrosphaeriella vaginata* sp. nov.

1 Ascomas con restos del substrato en la base a manera de bandas o lengüetas triangulares reflejas que dan la apariencia de una estrella. Combinación de caracteres diferente 2

2 Ascosporas pentaseptadas, de color oliváceo a café claro, de (59-)61.5-68 x (6-)6.5-7 µm, fusiformes, alargadas a arqueadas, con una envoltura hialina persistente en la madurez. En madera de *Chusquea* sp. .... *Astrosphaeriella trochus*

2 Ascosporas uni o triseptadas. Combinación de caracteres diferente 3

3 Ascosporas triseptadas, de color café a café obscuro, de (50.5-)51-64.5(-65) x (8-)9-11 µm, fusiformes, equilaterales o inequilaterales y algo arqueadas, constreñidas a la altura de los septos. En madera de una bambusoidea no identificada ....
.... *Astrosphaeriella tornata*

3 Ascosporas uniseptadas. Combinación de caracteres diferente 4

4 Ascosporas hialinas a amarillentas, de (37-)38.5-48 x (4-)5-5.5 µm, fusiformes, equilaterales o inequilaterales, constreñidas a la altura del septo. En madera de *Chusquea* sp. .... *Astrosphaeriella stellata* var. *stellata*

4 Ascosporas de color café, translúcidas, de (34-)35.5-43(-44) x 7-9 µm, fusiformes, equilaterales o inequilaterales, constreñidas a la altura del septo. En madera de una palma no identificada .... *Astrosphaeriella stellata* var. *palmicola* var. nov.

DESCRIPCIONES

Astrosphaeriella stellata (Pat.) Sacc. var. **stellata**, Sylloge Fungorum 24: 938. 1928. Fig. 1A, B.

Ascomas individuales rara vez unidos por sus bases, hemisféricos a cónicos, de 0.4-0.5 mm de alto x 0.6-0.8 mm de diámetro, errumpentes, con restos de epidermis del hospedante en la base a manera de bandas o lengüetas reflejas, dándole al conjunto la apariencia de una estrella. Textura carbonosa. Superficie lisa. Externamente de color café obscuro a negruzco con el área papilar más obscura, internamente negruzcos. Pseudohimenio colapsado, de 0.4-0.5 mm de diámetro. Ostiolos papilados. Ascos bitunicados, con la túnica interna constreñida en su parte superior, cilíndricos, octosporados en forma parcialmente biseriada, con pedicelos cortos, de 121-140 µm de longitud total x 11.5-13 µm de ancho, la parte esporígena de 112-131 µm, sin anillo apical o éste muy reducido y en tal caso inamiloide. Pseudoparáfisis trabeculadas, septadas, numerosas, de ca. 1 µm de ancho, incluidas en una matriz gelatinosa. Ascosporas maduras hialinas a amarillentas, de (37-)38.5-48 x (4-)5-5.5 µm, fusiformes, equilaterales o inequilaterales con extremos aguzados, uniseptadas, constreñidas a la altura del septo.

Especímenes estudiados: Chiapas, ejido El Rosario, municipio de Motozintla, 2 000 m s.n.m., en madera de *Chusquea* sp. en un bosque tropical con *Pinus-Quercus*, 19.X.1997, *San Martín 6714*Ch (SMG).

Observaciones: el material arriba descrito es típico de la especie (véase Hawksworth, 1981).

Astrosphaeriella stellata ha sido recolectada en la India, Japón, Java, las Filipinas, Vietnam (Hawksworth, 1981) y en la Guyana Francesa (Cortecuisse et al., 1996). En Japón causa una enfermedad en bambú caracterizada por la decoloración de la madera (Hawksworth, 1981).

Astrosphaeriella stellata (Pat.) Sacc. var. **palmicola** var. nov. Fig. 1C, D, E.

A varietate typica speciei differt hospite quod palma est, ascomatibus majoribus i. e. 0.7-0.9 mm diametro x 0.8-1 mm altis vs. 0.6-0.8 mm diametro x 0.4-0.5 altis, ascosporis brunneis potius hyalinis vel flavidis, exigue brevioribus et latioribus i. e. (34-)35.5-43(-44) x (6.5-)7-9 µm vs. (37-)38.5-48 x (4-)5-5.5 µm.

Especímenes estudiados: Chiapas, ejido Boca de Chajul, municipio de Ocosingo, en madera de la palma "chocho" o "coyolillo" en un acahual, 26.V.1988, *San Martín 871* (HOLOTIPO: ITCV); ibid., reserva de la biosfera Montes Azules, municipio de Ocosingo, en madera de la palma "chocho" o "coyolillo" en una selva alta perennifolia, 28.V.1988, *San Martín 814*Ch y *816* (ITCV).

Observaciones: este taxon difiere de la variedad típica en que su hospedante es una palma y no una gramínea bambusoide, los ascomas son más grandes i. e. de 0.7-0.9 mm de ancho x 0.8-1 mm de alto vs. 0.6-0.8 mm de ancho x 0.4-0.5 mm de alto, las ascosporas son de color café, hialinas a amarillentas y algo más cortas y anchas i. e. de (34-)35.5-43(-44) x (6.5-)7-9 µm vs. (37-)38.5-48 x (4-)5-5.5 µm. Lo anterior nos conduce a considerar al taxon antes descrito como una variedad de *A. stellata* que ha evolucionado para colonizar palmas.

Por otra parte, es interesante notar la presencia sobre los ascomas de la variedad propuesta de lo que parece un dotideal hiperparásito.

Astrosphaeriella tornata (Berk. et M. A. Curtis) D. Hawks. et Boise, Sydowia, Ann. Myc. 38: 119. 1985. Figs. 1F y 2A.

Ascomas individuales rara vez unidos por sus bases, cónicos, de 0.4-0.5 mm de alto x 0.6-0.8 mm de diámetro, errumpentes, con restos del substrato en la base a manera de bandas o lengüetas reflejas, dándole al conjunto la apariencia de una estrella. Textura carbonosa. Superficie lisa. Externamente de color café obscuro a negruzco con el área papilar más obscura, internamente negruzcos. Pseudotecio colapsado, ceroso, de 0.5-0.6 mm de diámetro. Ostiolos papilados. Ascos bitunicados, con la túnica interna constreñida en su parte superior, cilíndricos, octosporados en forma parcialmente biseriada, con pedicelos cortos, de 121-140 µm de longitud total x 11.5-13 µm de ancho, la parte esporígena de 112-131 µm, sin anillo apical o éste muy reducido y en tal caso inamiloide. Pseudoparáfisis trabeculadas, septadas, numerosas, de ca. 1 µm de ancho, incluidas en una matriz gelatinosa. Ascosporas hialinas a amarillentas, de (37-)38.5-48 x (4-)5-5.5 µm, fusiformes, equilaterales o inequilaterales con extremos aguzados, triseptadas, constreñidas a la altura de cada septo.

Espécimen estudiado: Chiapas, ejido Boca de Chajul, municipio de Ocosingo, sobre madera de una monocotiledónea en un acahual, 26.V.1988, *San Martín 871* (ITCV): ibid., en madera de "caña brava" en la ribera del rio Lacantún, 27.V.1988, *San Martín 781* (ITCV).

Observación: el material estudiado concuerda con *A. tornata* en el sentido de Hawksworth y Boise (1985). Dichos autores especularon sobre la posibilidad de que el

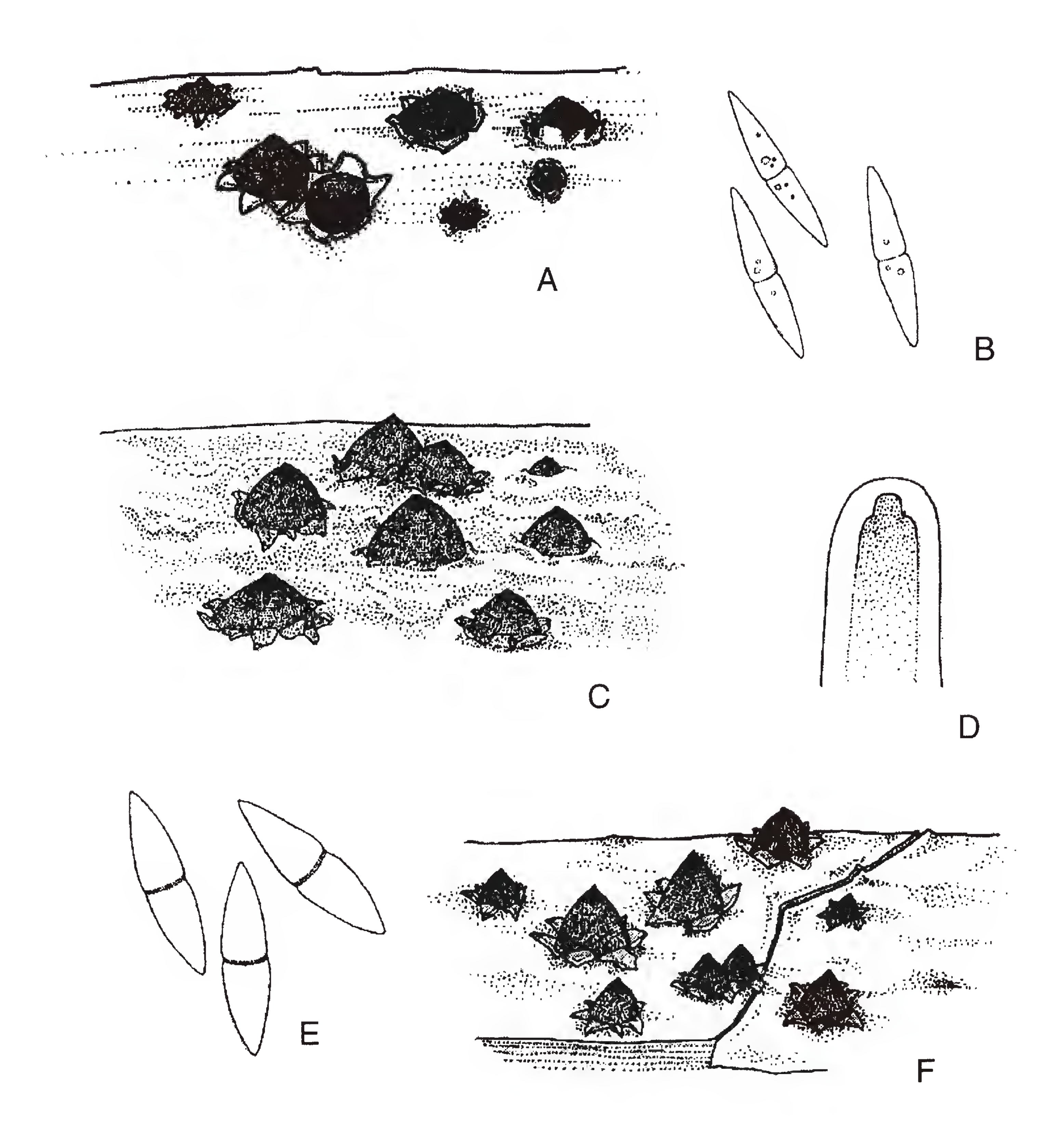


Fig. 1. A, B. *Astrosphaeriella stellata*: A. Ascomas errumpentes, 1 cm = 800 µm; B. Ascosporas, 1 mm = 1.8 µm. C, D, E. *Astrosphaeriella stellata* var. *palmicola*: C. Ascomas errumpentes, 1 cm = 1 mm; D. Asco bitunicado, 1 mm = 0.8 µm; E. Ascosporas, 1 mm = 1.3 µm. F. Ascomas de *Astrosphaeriella tornata*, 1 cm = 800 µm.

hospedante de *A. tornata* fuera una palma. El material mexicano crece en madera de una gramínea bambusoide.

Astrosphaeriella tornata se conoce de Sri Lanka (Hawksworth y Boise, 1985) y de la Guayana Francesa (Cortecuisse et al., 1996).

Astrosphaeriella trochus (Penzig et Sacc.) D. Hawksw., Bot. J. Lin. Soc. 82: 46. 1981. Fig. 2B, C.

Ascomas individuales, cónicos, con el cuello alargado, de 0.5-0.9 mm de alto x 0.6-1 mm de diámetro, errumpentes, con restos del substrato en la base a manera de bandas delgadas, casi erectas, dándole al conjunto la apariencia de una estrella. Textura carbonosa. Superficie lisa. Externamente de color café obscuro, internamente negruzcos. Pseudotecio piriforme o colapsado, de 0.5-0.6 mm de diámetro. Ostiolos papilados, prominentes. Ascos bitunicados, con la túnica interna constreñida en la parte superior, cilíndricos, octosporados en forma biseriada, con pedicelos cortos, de 188.5-233.5 µm de longitud total x 13.5-17.5 µm de ancho, la parte esporígena de 169.5-208 µm, sin anillo apical o éste muy reducido y en tal caso inamiloide. Pseudoparáfisis trabeculadas, septadas, numerosas, de ca. 1 µm de ancho, incluidas en una matriz gelatinosa. Ascosporas de color oliváceo a café claro, translúcidas, de (59-)61.5-68 x (6-)6.5-7 µm, fusiformes, inequilaterales con extremos aguzados, pentaseptadas, rodeadas de una envoltura hialina.

Espécimen estudiado: Chiapas, ejido El Rosario, municipio de Motozintla, sobre madera de *Chusquea* sp. en un bosque tropical con *Pinus-Quercus*, 19.X.1997, *San Martín 6667*Ch (ITCV).

Observaciones: el espécimen arriba descrito coincide con el concepto que para *A. trochus* tiene Hawksworth (1981). La especie ha sido citada de Africa, Asia, América del Sur; también se le ha detectado de Europa, donde aparentemente fue introducida de Asia.

Astrosphaeriella vaginata sp. nov. Fig. 2D, E, F.

Etimología: se refiere a la envoltura hialina que cubre a las ascosporas.

Ascomata singula, hemisphaerica vel conica, 0.4-0.5 mm alta x 0.4-0.6 mm diametro, erumpescentia cum hospitis vestigiis in superficiei. Textura carbonacea. Superficies laevis cum hospitis contexti vestigiis. Extus fusca vel nigricans, intus nigricans. Pseudothecia pyriformia, ceracea, 0.3-0.4 mm diametro. Ostiola papillata. Asci cylindrici, bitunicati, biseriatim octospori, cum tunica interna constricta in parte apicali, stipitibus brevibus, 137-163 µm longitudine tota x 18.4-21 µm lati, parte sporifera 125-141 µm longa, annulo apicali nullo vel reducto et inamiloideo in liquore Melzeri. Pseudoparaphyses trabeculosae, septatae, numerosae, circa 1 µm latae, in matrice gelatinosa immersae. Ascosporae in statu maturo ex olivaceo hyalinae, (46.5-)49.5-56(-57) x (6.5-)7-9 µm, fusiformes, equilaterales usque naviculares cum extremis acutatis, altitudine septi constrictae, tunica hyalina praeditae in statu maturo.

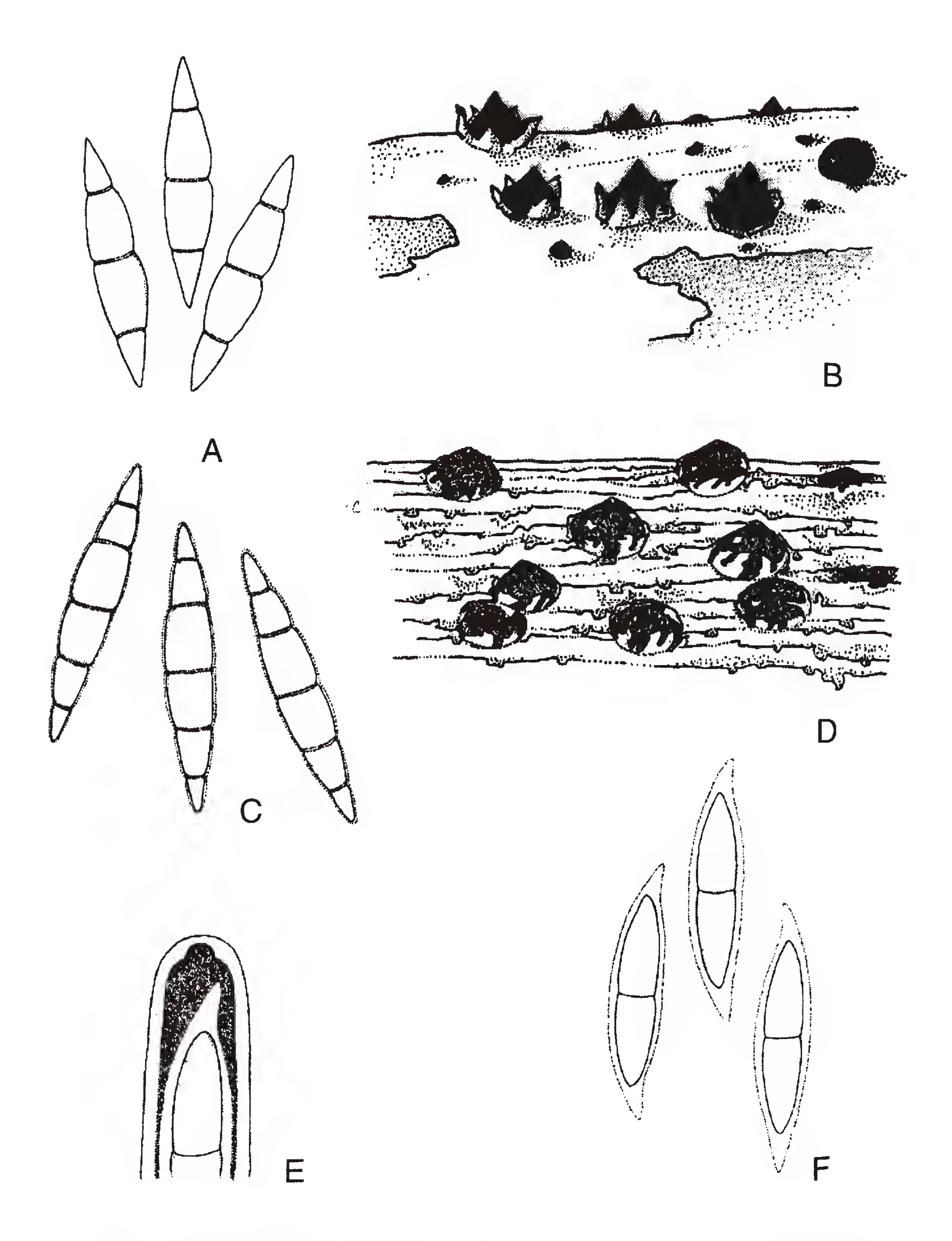


Fig. 2. A. Ascosporas de *Astrosphaeriella tornata*, 1 mm = 1.3 µm. B, C. *Astrosphaeriella trochus*: B. Ascomas errumpentes, 1 cm = 1 mm; C. Ascosporas, 1 mm = 1.6 µm. D, E, F. *Astrosphaeriella vaginata*: D. Ascomas con restos del hospedante adheridos a la superficie, 1 cm = 400 µm; E. Asco bitunicado, 1 mm = 1.5 µm; F. Ascosporas con una envoltura hialina, 1 mm = 2 µm.

Ascomas individuales, hemisféricos a cónicos, de 0.4-0.5 mm de alto x 0.4-0.6 mm de diámetro, errumpentes, con restos de substrato adheridos en la superficie. Textura carbonosa. Superficie lisa con restos de tejido hospedante. Externamente de color café obscuro a negruzco, con la región ostiolar más obscura, internamente negruzco. Pseudotecios piriformes, cerosos, de 0.3-0.4 mm de diámetro. Ostiolos papilados. Ascos bitunicados, con la túnica interna constreñida en la parte superior, cilíndricos, octosporados en forma biseriada, con pedicelos cortos, de 137-163 µm de largo total x 18.4-21 µm de ancho, la parte esporígena de 125-141 µm, sin anillo apical o éste muy reducido y en tal caso inamiloide. Pseudoparáfisis trabeculadas, septadas, numerosas, de ca. 1 µm de ancho, incluidas en una matriz gelatinosa. Ascosporas maduras hialinas con tintes oliváceos, de (46.5-)49.5-56(-57) x (6.5-)7-9 µm, fusiformes, equilaterales a naviculares con extremos aguzados, constreñidas a la altura del septo, rodeadas de una envoltura hialina en la madurez.

Espécimen estudiado: Tabasco, alrededores del antiguo Colegio Superior de Agricultura Tropical, municipio de Cárdenas, en madera de *Bactris baculifera* Karw. ("jahuacté") en un acahual, 7.XI.1988, *San Martín 1402* tb (HOLOTIPO: SMG).

Observaciones: esta especie es cercana a *Astrosphaeriella aosimensis* Hino et Katumoto, pero difiere en que sus ascosporas son mayores i. e. de (46.5-)49.5-56(-57) x (6.5-)7-9 µm vs. (28-)32-40(-42) x (4.5-)5-7(-8). Aunque ambos taxa fructifican a partir de madera de palmas, *A. aosimensis* lo hace en especies de *Livistona*, mientras que el taxon mexicano lo hace en una especie no identificada de *Bactris*. *A. vaginata* se parece a *Javaria samuelsii* Boise (Boise, 1984), pero difiere en que sus pedicelos ascales son más largos y al contacto con rojo congo los ascos no revelan anillo apical.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen especialmente al Dr. Rubén Durán, de Hemet, California, su participación en la revisión y corrección de la diagnosis en latin.

El primer autor patentiza su agradecimiento a los biólogos Arnulfo Moreno Valdez, Jorge Ayala Guajardo y Santiago Chacón Jiménez, por su gentileza y ayuda durante el trabajo de campo en Chiapas. Se agradece también al Sistema Nacional de Investigadores el apoyo para conducir estudios sobre la diversidad de los Ascomycetes de México.

LITERATURA CITADA

Aptroot, A. 1985. Redisposition of some species excluded from *Didymosphaeria* (Ascomycotina). Nova Hedwigia 60: 325-379.

Boise, J. 1984. New and interesting fungi (Loculoascomycetes) from the Amazon. Suppl. Acta Amazonica 14: 49-53.

Boise, J. 1985. An amended description of *Trematosphaeria*. Mycologia 77: 230-237.

Courtecuisse, R., G. J. Samuels, M. Hoff, A. Y. Rossman, C. Cremers, S. M. Huhndorf y L. Stephenson. 1996. Check-list of fungi from French Guiana. Mycotaxon 57: 1-85.
Hawksworth, D. L. 1981. *Astrosphaeriella* Sydow, a misunderstood genus of melanommataceous Pyrenomycetes. Bot. J. Linn. Soc. 82: 35-59.
Hawksworth, D. L. y J. R. Boise. 1985. Some additional species of *Astrosphaeriella*, with a key to the members of the genus. Sydowia, Ann. Mycol. 38: 114-124.
Hawksworth, D. L., P. M. Kirk, B. C. Sutton y D. N. Pegler. 1995. Dictionary of the fungi. 8a. ed. Cambridge Univ. Press. Cambridge.
Holmgren, P. K., N. H. Holmgren y L. C. Barnett. 1990. Index Herbariorum. Part I: The herbaria of the World. The New York Botanical Garden. Nueva York. 693 pp.
San Martín, F. 1996. Una nueva variedad de *Mycopepon smithii* (Ascomycetes, Pleosporales). Acta Bot. Mex. 35: 9-12.
Starback, K. 1895. Discomyceten-Studien. Kgl. Sv. Vetenskaps - Akad. Handl. Bihang 21: 1-42.

Aceptado para publicación en julio de 1998.

Acta Botanica Mexicana (1999), 46:29-55

EL BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO DE LA VERTIENTE SUR DE LA SIERRA DE NANCHITITLA, ESTADO DE MEXICO: LA COMPOSICION Y LA AFINIDAD GEOGRAFICA DE SU FLORA

CARMEN ZEPEDA GOMEZ

Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Ciencias
Instituto Literario No. 100
50000 Toluca, México

Y

ERNESTO VELAZQUEZ MONTES

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias
Departamento de Biología
Laboratorio de Plantas Vasculares
Ciudad Universitaria, Coyoacán
04510 México, D.F.

RESUMEN

Se presenta una lista florística de plantas vasculares constituida de 89 familias, 208 géneros y 288 especies, recolectadas en la Sierra de Nanchititla, ubicada al suroeste del estado de México, cerca de la colindancia con Guerrero y Michoacán.

Las familias mejor representadas son: Asteraceae, Pteridaceae, Burseraceae, Fabaceae, Mimosaceae y Rubiaceae. Se analiza la distribución geográfica de las familias y géneros, encontrando que existe una dominancia de los elementos de afinidad tropical. Finalmente se aportan algunos datos acerca de la fenología de algunas formas biológicas, y se presenta información sobre el estado de conservación que guarda la vegetación original.

ABSTRACT

A check list of vascular plants consisting of 89 families, 208 genera and 288 species is presented. The study area, called Sierra de Nanchititla, is located in the southwestern region of the State of Mexico, near the borders with Guerrero and Michoacán.

The families Asteraceae, Pteridaceae, Burseraceae, Fabaceae, Mimosaceae and Rubiaceae are best represented. Geographical distribution of families and genera is analyzed. The elements of tropical affinity are dominant. Complementary data on phenology of some life forms are provided as well as information about the state of conservation of original vegetation.

INTRODUCCION

El bosque tropical caducifolio es una comunidad que contiene un alto porcentaje de la flora del país debido a las características tan diversas de los sitios en donde se desarrolla, ya que como lo menciona Miranda (1947), casi nunca presenta la simplicidad que tienen los tipos de vegetación que se desarrollan en zonas templadas, pues por lo común el clima más favorable, al menos en lo que se refiere a temperatura, permite la coexistencia de un mayor número de individuos de diversas especies en la misma asociación. Esta comunidad está mejor representada en la vertiente pacífica y alcanza su máxima expresión en la cuenca del río Las Balsas (Miranda, 1947; Rzedowski, 1978).

De los trabajos más relevantes que se han realizado en la zona de estudio se encuentran los de George Hinton quien recolectó en 1932 en los alrededores del poblado Bejucos como parte de su exploración de la cuenca del río Las Balsas (Hinton y Rzedowski, 1974). Hacia 1952 Eizi Matuda trabajó en Bejucos y otros poblados cercanos con los mismos propósitos (Aguilar, 1993a).

En 1974, Dirzo observó que el bosque tropical caducifolio de los poblados Bejucos y Luvianos se encuentra notablemente perturbado por la intensa presión demográfica y sólo algunos manchones discontinuos conservan algo de la vegetación primaria debido, tal vez, a su inaccesibilidad. Finalmente, García (1983) realizó un estudio de los árboles y arbustos en los alrededores de Bejucos.

La presente investigación tiene como objetivos: 1) integrar una lista de la flora vascular y 2) analizar la distribución actual de las familias y géneros registrados.

DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO

La Sierra de Nanchititla se localiza en el suroeste del estado de México, forma parte de la cuenca del río Las Balsas. Se sitúa cerca de los límites con el estado de Guerrero y de Michoacán, en elevaciones de 550 a 1 950 m s.n.m. (Aguilar, 1993b).

El área de estudio se ubica en la vertiente sur de la sierra, al norte de Bejucos, a 147 km de la ciudad de Toluca, dentro del municipio de Tejupilco, entre los paralelos 18°49' y 18°47' latitud norte y los meridianos 100°27' y 100°25' longitud oeste. Comprende aproximadamente 1 320 ha y su intervalo altitudinal oscila entre 600 y 1 400 m (Fig. 1). Pertenece al Parque Sierra de Nanchititla (con 67 410 ha de superficie), decretado en 1977 (Aguilera, 1993).

El paisaje físico corresponde a una orografía típica de montaña con un terreno muy accidentado y sitios donde las pendientes son cercanas a los 90°, lo que hace muy difícil su acceso, como el caso de la cascada conocida como El Salto. En las partes bajas los pequeños cerros están constituidos por material relativamente poco consolidado, por lo que se erosionan con mucha facilidad. De las barrancas, la de Los Muñecos es la más importante de la zona, la cual tiene un arroyo de temporal del mismo nombre y partes donde la roca madre está expuesta (García, 1983).

El clima, según registros de la estación meteorológica de Bejucos durante 23 años, es del tipo Aw_0(w)(i')g, cálido subhúmedo con lluvias en verano, de poca oscilación térmica, con temperatura media anual de 25°C; el promedio de temperatura del mes más caliente es de 30°C y el del más frío de 18°C. Cerca de la zona pasa la isoterma media anual de

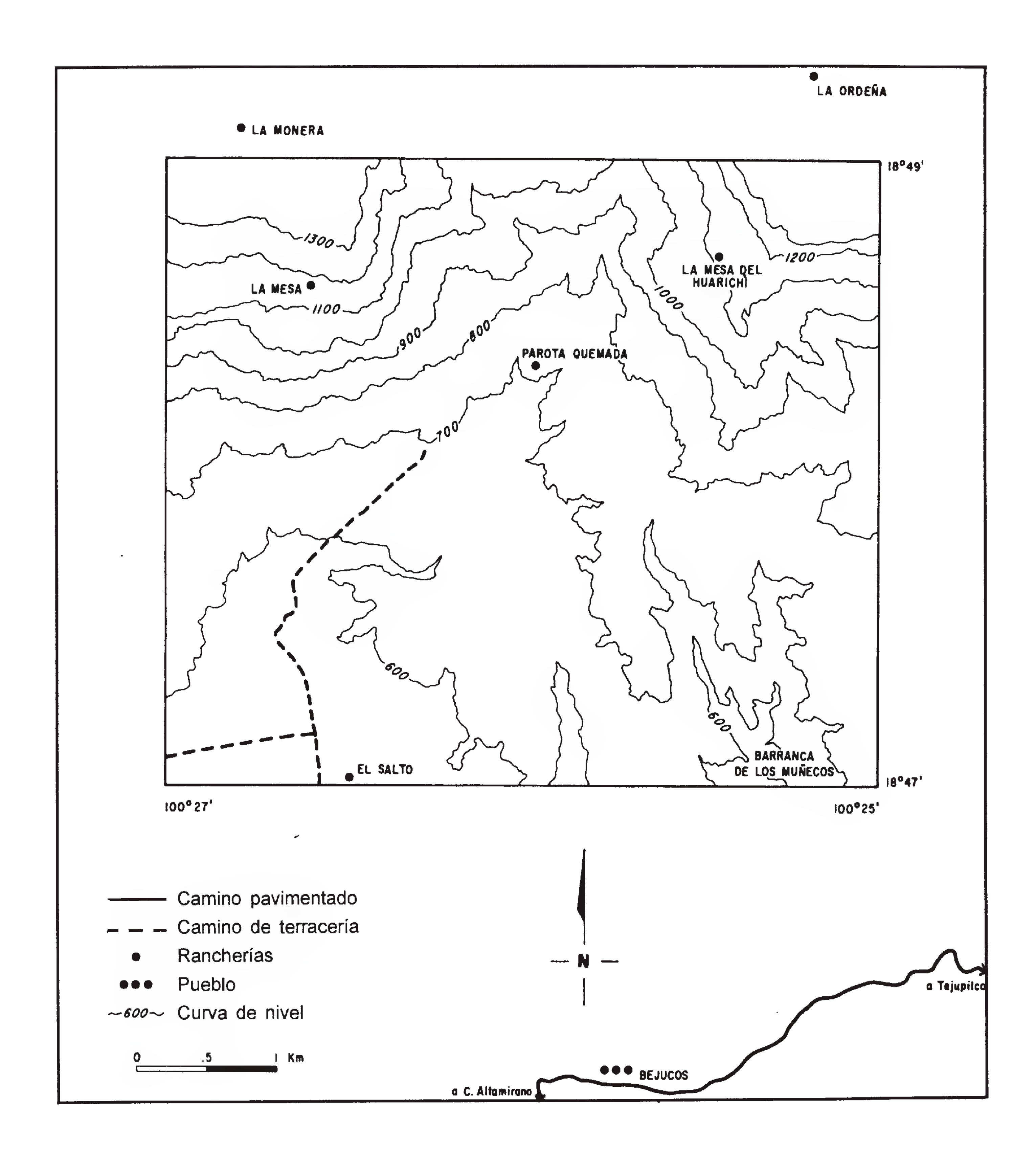


Fig. 1. Mapa de localización de la zona de estudio.

26°C. La precipitación media anual es de alrededor de 1 100 mm (Fig. 2), marcándose dos estaciones: una temporada de secas (de noviembre a mayo), y una de lluvias (de junio a octubre), (Anónimo, 1981; García, 1983; Olivera, 1988).

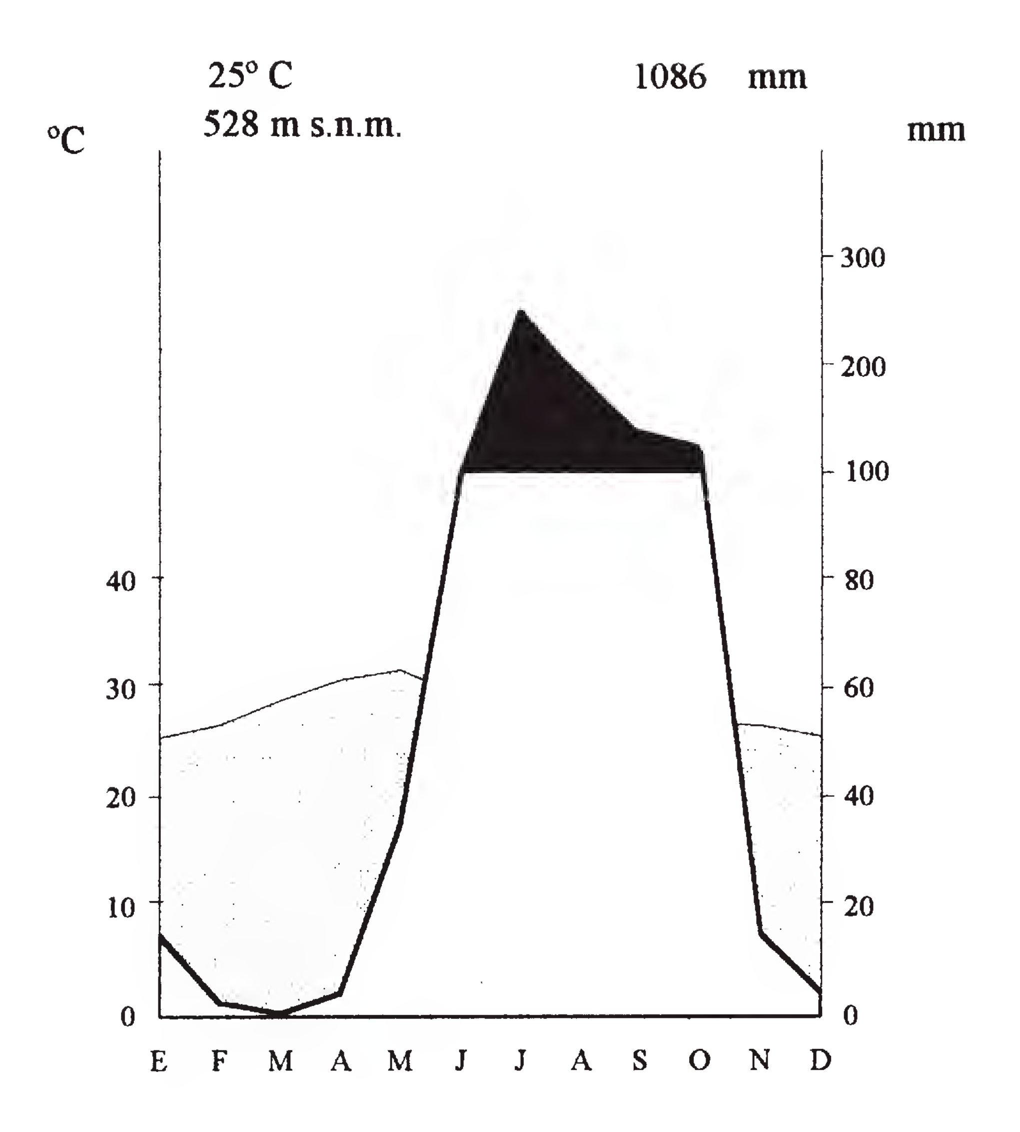


Fig. 2. Diagrama ombrotérmico de Bejucos, Estado de México.

Las rocas ígneas son de tipo extrusivo y consisten de dacitas intercaladas con riolitas, tobas y brechas volcánicas ácidas. El material sedimentario pertenece a la Formación Balsas y está formado principalmente de areniscas, conglomerados de clásticas de caliza, pedernal y roca volcánica (Anónimo, 1977; Campa y Ramírez, 1979).

Los tipos de suelo más comunes son las asociaciones acrisol órtico-regosol éutrico y feozem háplico y litosol, sin embargo, también se encuentran feozem lúvico y la asociación litosol y regosol éutrico, todos de textura media (Anónimo, 1978).

Las comunidades vegetales que se reconocen en la zona de estudio (sensu Rzedowski, 1978) son el bosque tropical caducifolio y el bosque en galería, sin embargo, debido a que existe un estado de deterioro muy avanzado, la vegetación secundaria es la que ocupa la mayor extensión del área cubriendo aproximadamente 80% (Fig. 3).

El bosque tropical caducifolio mejor conservado se encuentra en forma de manchones aislados de extensiones variables en las partes más altas y con pendientes muy pronunciadas. Ocupa alrededor de 16% del área total de la zona de estudio y se encuentra asociado principalmente a rocas sedimentarias.

En el estrato arbóreo de este tipo de vegetación destacan algunas especies como *Haematoxylum brasiletto*, *Lysiloma divaricata*, *Bursera bicolor*, *B. bipinnata*, *Cochlospermum*

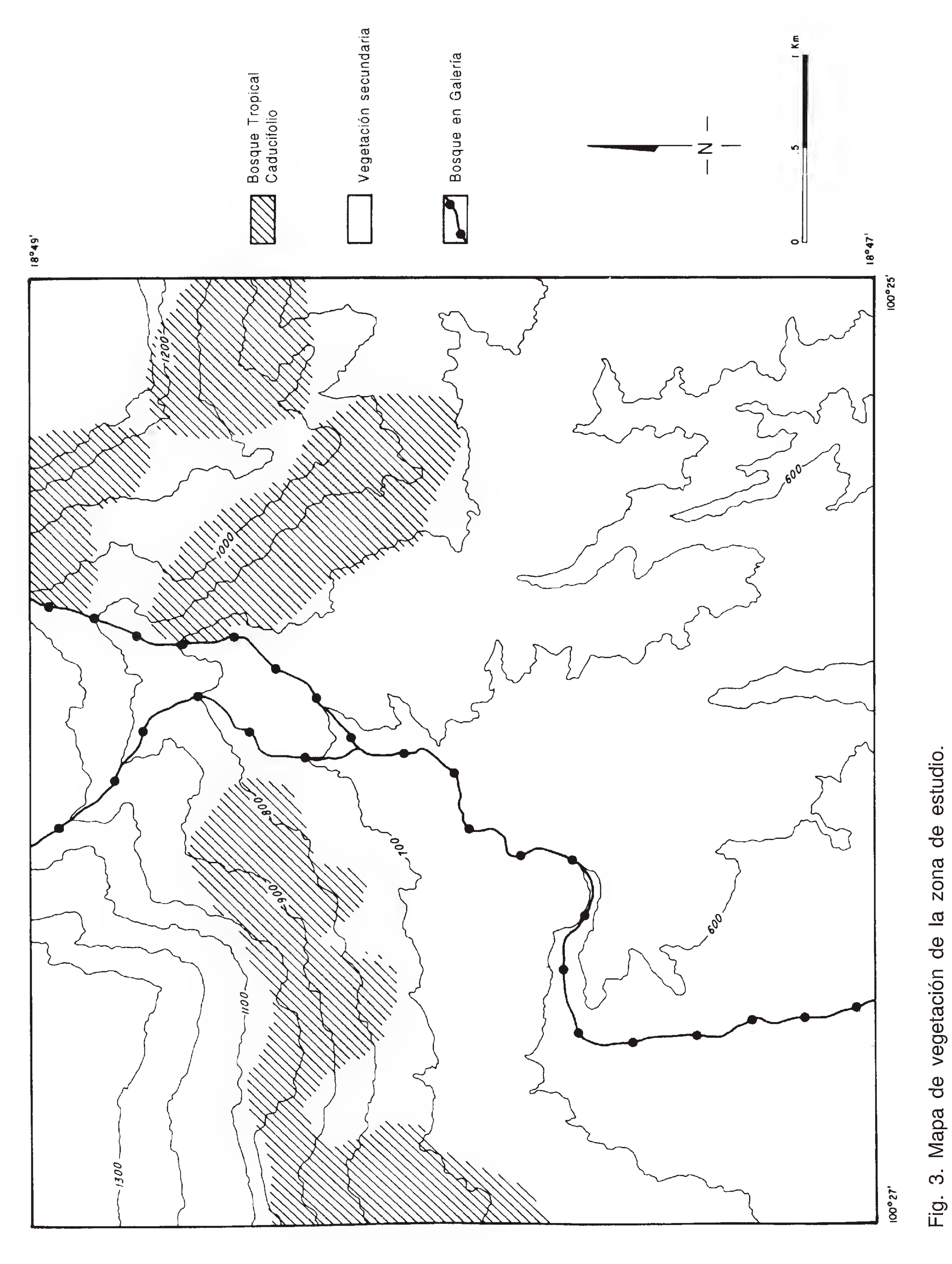


Fig. 3. Mapa de vegetación de la zona de estudio.

vitifolium y *Cyrtocarpa procera*. En el arbustivo, el cual es menos denso, sobresalen *Bauhinia ungulata*, *Exostema caribaeum*, *Guettarda elliptica* y *Psychotria oaxacana*. Las herbáceas más comunes son *Adiantum patens*, *Anemia hirsuta*, *Cheilanthes farinosa*, *Commelina erecta*, *Habenaria strictissima*, *Maranta arundinacea*, *Pitcairnia* sp., *Selaginella pallescens* y *Zinnia elegans*.

El bosque en galería se localiza principalmente a lo largo del río El Salto. El área que ocupa es de alrededor de 5% y presenta una composición florística muy particular, debido principalmente a la mayor humedad de los sitios en que se desarrolla. Los árboles y los arbustos más frecuentes en estas áreas son *Andira inermis*, *Ardisia lindenii*, *Belotia mexicana*, *Cephalanthus salicifolius*, *Ficus cotinifolia*, *F. mexicana*, *F. petiolaris*, *Hippocratea celastroides*, *Licania arborea*, *Lucuma palmeri*, *Mastichodendron capiri* y *Schoepfia parvifolia*. Las observaciones de campo permitieron definir empíricamente dos agrupaciones importantes, la de *Andira inermis* - *Licania arborea* que se desarrolla principalmente entre los 650 y 700 m s.n.m. y la de *Belotia mexicana* - *Lucuma palmeri* entre los 750 y 800 m s.n.m. Algunas de las especies herbáceas más comunes son *Achimenes candida*, *Cyperus lanceolatus*, *Eleocharis geniculata*, *Oxalis corniculata*, *Pitcairnia pteropoda*, *Pteris longifolia*, *Polygonum punctatum*, *Selaginella* aff. *apoda*, *Sprekelia formosissima* y *Thelypteris puberula*.

La vegetación secundaria se encuentra sobre todo en las partes bajas de la Sierra y debe su presencia principalmente a las actividades de cultivo, pastoreo y explotación forestal (García, 1983), las cuales han causado cambios importantes en la composición y estructura de las comunidades naturales.

La dominancia de ciertas especies como *Acacia cochliacantha*, *Caesalpinia pulcherrima*, *Pithecellobium dulce*, *Bouteloua repens*, *Muhlenbergia tenella*, *Pennisetum purpureum*, *Cosmos sulphureus*, *Sanvitalia procumbens* y *Stevia trifida*, indican la constante perturbación a la que son sometidas estas zonas.

METODO

Se realizaron 15 salidas al campo, de abril de 1992 a mayo de 1993; el material recolectado se identificó y ordenó siguiendo la clasificación de Cronquist (1981) para las fanerógamas y la de Tryon y Tryon (1982) para los helechos y plantas afines. Los ejemplares determinados se cotejaron con las colecciones de los herbarios ENCB y MEXU. Las abreviaturas de los autores se basaron en Meikle (1980) y Brummitt y Powell (1992).

Con ayuda de las contribuciones de Heywood (1985), Mabberley (1993), Rzedowski (1962, 1965, 1972, 1978), Sharp (1953) y Willis (1973) se definió la distribución actual de las familias y géneros registrados.

Se elaboró un mapa de vegetación con base en fotografías aéreas monocromáticas escala 1:21 000 de 1989.

El material que respalda este trabajo se encuentra depositado en cada uno de los herbarios mencionados, además del de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma del Estado de México, el cual se encuentra en proceso de formación.

RESULTADOS

Composición florística

Con base en el material botánico revisado, se reconocieron 288 especies de plantas vasculares, correspondientes a 89 familias y 208 géneros. Del total de las especies, 258 son magnoliofitas y 30 helechos y plantas afines, como se muestra en la siguiente lista:

LISTA FLORISTICA

Familia Especie	Forma biológica
ACANTHACEAE	
Barleria oenotheroides Dum.	Arbusto
Bravaisia tubiflora Hemsl.	Arbusto
Elytraria imbricata (Vahl) Pers.	Hierba
Tetramerium nervosum Nees	Hierba
AGAVACEAE	
Manfreda brachystachys (Cav.) Rose	Hierba
AMARANTHACEAE	
Gomphrena decumbens Jacq.	Hierba
G. pringlei Coult. & Fisher	Hierba
ANACARDIACEAE	
Comocladia engleriana Loes.	Arbol
Cyrtocarpa procera Kunth	Arbol
Mangifera indica L.	Arbol
Pseudosmodingium perniciosum (Kunth) Engl.	Arbol
Spondias purpurea L.	Arbol
ANNONACEAE	
Annona diversifolia Saff.	Arbol
APOCYNACEAE	
Echites microcalyx A.DC.	Trepadora
Plumeria acutifolia Poir.	Arbol
P. rubra L.	Arbol
Stemmadenia mollis Benth.	Arbusto
Thevetia ovata (Cav.) A.DC.	Arbusto
ARACEAE	
Xanthosoma mexicanum Liebm.	Hierba

Lista florística. Continuación.

Familia Especie	Forma biológica
ASCLEPIADACEAE	
Asclepias curassavica L.	Hierba
A. glaucescens Kunth	Hierba
Marsdenia aff. *bourgeana* Rother	Trepadora
Matelea quirosii (Standl.) Woodson	Trepadora
Sarcostemma pannosum (Decne.) Schltdl.	Trepadora
ASTERACEAE	
Ageratum rugosum Coult.	Hierba
Bidens aurea (Aiton) Sherff	Hierba
Cosmos sulphureus Cav.	Hierba
Desmanthodium fruticosum Greenm.	Arbusto
Eclipta prostrata (L.) L.	Hierba
Eupatorium monanthum Sch.Bip.	Arbusto
Fleischmannia arguta (Kunth) B.L.Rob.	Hierba
Florestina pedata (Cav.) Cass.	Hierba
Liabum caducifolium B.L.Rob. & Bartl.	Arbusto
Melampodium linearilobum DC.	Hierba
Pluchea salicifolia (Mill.) S.F.Blake	Hierba
Porophyllum viridiflorum (Kunth) DC.	Hierba o Arbusto
Sanvitalia procumbens Lam.	Hierba
Spilanthes ocymifolia (Lam.) A.Moore	Hierba
Stevia trifida Lam.	Hierba
Tridax coronopifolia (Kunth) Hemsl.	Hierba
Verbesina crocata (Cav.) Less. ex DC.	Hierba
Zinnia americana (Mill.) Olorode &Torres	Hierba
Z. elegans Jacq.	Hierba
BIGNONIACEAE	
Crescentia alata Kunth	Arbol
Tabebuia guayacan (Seem.) Hemsl.	Arbol
T. rosea (Bertol.) DC.	Arbol
Tecoma stans (L.) Kunth	Arbusto
BIXACEAE	
Cochlospermum vitifolium Willd. ex Spreng.	Arbol
BOMBACACEAE	
Ceiba acuminata (Watson) Rose	Arbol
Pseudobombax ellipticum Kunth	Arbol

Lista florística. Continuación.

Familia Especie	Forma biológica
BORAGINACEAE	
Cordia elaeagnoides DC.	Arbol
C. inermis (Mill.) I.M.Johnst.	Arbusto
C. tinifolia Willd.	Arbol
Heliotropium fruticosum L.	Hierba
Tournefortia hartwegiana Steud.	Arbusto
BROMELIACEAE	
Hechtia glabra Brandegee	Hierba
Pitcairnia pteropoda L.B.Sm.	Hierba
Tillandsia achyrostachys E.Morren	Epífita
T. caput-medusae E.Morren	Epífita
BURSERACEAE	
Bursera ariensis (Kunth) McVaugh & Rzed.	Arbol
B. bicolor (Willd. ex Schltdl.) Engl.	Arbol
B. bipinnata (Sessé & Moc. ex DC.) Engl.	Arbol
B. copallifera (Sessé & Moc. ex DC.) Bullock	Arbol
B. excelsa (Kunth) Engl. var. *excelsa*	Arbol
B. fagaroides (Kunth) Engl. var. *elongata* McVaugh & Rzed.	Arbol
B. glabrifolia (Kunth) Engl.	Arbol
B. grandifolia (Schltdl.) Engl.	Arbol
B. kerberi Engl.	Arbol
B. trifoliolata Bullock	Arbusto
B. trimera Bullock	Arbusto
B. aff. *simaruba* (L.) Sarg.	Arbol
CACTACEAE	
Hylocereus purpusii (Weing.) Britton	Hierba
Neobuxbaumia mezcalensis (Bravo) Backeb.	Arbusto
Opuntia lasiacantha Pfeifer	Arbusto
CAESALPINIACEAE	
Bauhinia longiflora Rose	Arbusto
B. ungulata L.	Arbusto
Caesalpinia pulcherrima (L.) Sw.	Arbusto
Haematoxylum brasiletto Karsten	Arbusto
Poeppigia procera Presl	Arbol
Tamarindus indica L.	Arbol

Lista florística. Continuación.

Familia Especie	Forma biológica
CARICACEAE	
Carica papaya L.	Arbol
Jacaratia mexicana A.DC.	Arbol
CHRYSOBALANACEAE	
Licania arborea Seem.	Arbol
COMBRETACEAE	
Combretum argenteum Bertol.	Trepadora
C. decandrum Jacq.	Trepadora
C. fruticosum (Loefl.) Stuntz	Trepadora
COMMELINACEAE	
Commelina erecta L.	Hierba
C. virginica L.	Hierba
Tripogandra angustifolia (B.L.Rob.) Woodson	Hierba
CONVOLVULACEAE	
Evolvulus alsinoides (L.) L.	Hierba
Ipomoea bracteata Cav. var. *bracteata*	Trepadora
I. cristulata Hallier f.	Trepadora
I. indica (Burm.) Merr.	Trepadora
I. purpurea (L.) Roth	Trepadora
Merremia cissoides Lam.	Trepadora
M. dissecta Jacq.	Trepadora
CUCURBITACEAE	
Echinopepon horridus Naudin	Trepadora
E. paniculatus (Congdon) Dieterle	Trepadora
CYPERACEAE	
Cyperus lanceolatus Poir.	Hierba
C. odoratus L.	Hierba
C. rotundus L.	Hierba
C. tenerrimus J.S.Presl & C.Presl	Hierba
Eleocharis geniculata (L.) Roem. & Schult.	Hierba
DIOSCOREACEAE	
Dioscorea plumifera Rob.	Trepadora
D. remotiflora Kunth	Trepadora

Lista florística. Continuación.

Familia Especie	Forma biológica
DRYOPTERIDACEAE	
Dryopteris karwinskyana (Mett.) Kuntze	Hierba
Woodsia mollis (Kaulf.) J.Sm.	Hierba
EBENACEAE	
Diospyros verae-crucis Standl.	Arbusto
ELAEOCARPACEAE	
Muntingia calabura L.	Arbol o Arbusto
ERYTHROXYLACEAE	
Erythroxylum mexicanum Kunth	Arbol
EUPHORBIACEAE	
Acalypha alopecuroides Jacq.	Hierba
A. setosa A.Rich.	Hierba
Croton conspurcatus (Schltdl.) Klotzsch	Arbusto
Euphorbia anychioides Boiss.	Hierba
E. glomerifera (Millsp.) Wheeler	Hierba
E. hirta L.	Hierba
E. serpyllifolia Pers.	Hierba
FABACEAE	
Aeschynomene americana L.	Hierba
Andira inermis (Wright) Kunth ex DC.	Arbol
Clitoria mexicana Link	Trepadora
Desmodium infractum DC.	Trepadora
D. michoacanum B.G.Schub. & McVaugh	Hierba
Diphysa minutiflora Rose	Arbusto
Erythrina lanata Rose	Arbol
Gliricidia sepium (Jacq.) Steud.	Arbol
Lonchocarpus rugosus Benth.	Arbol
Machaerium biovulatum Michel	Arbusto
Nissolia fruticosa Jacq.	Trepadora
Pachyrrhizus erosus (L.) Urb.	Hierba o Trepadora
Pterocarpus orbiculatus DC.	Arbol
FAGACEAE	
Quercus glaucoides M.Martens & Galeotti	Arbol

Lista florística. Continuación.

Familia Especie	Forma biológica
FLACOURTIACEAE	
Casearia dolichophylla Standl.	Arbusto
C. laevis Standl.	Arbusto
C. obovata Schltdl.	Arbol
FOUQUIERIACEAE	
Fouquieria formosa Kunth	Arbol
GESNERIACEAE	
Achimenes candida Lindl.	Hierba
A. grandiflora (Schiede) A.DC.	Hierba
A. misera Lindl.	Hierba
Phinaea parviflora (Brongn. & Bouché) Benth. ex Soler.	Hierba
HERNANDIACEAE	
Gyrocarpus jatrophifolius Domin	Arbol
HIPPOCRATEACEAE	
Hippocratea celastroides Kunth	Trepadora
H. excelsa Kunth	Arbol o Arbusto
HYDROPHYLLACEAE	
Wigandia caracasana Kunth	Arbol o Arbusto
IRIDACEAE	
Cipura paludosa Aubl.	Hierba
JULIANIACEAE	
Amphipterygium adstringens (Schltdl.) Schiede	Arbol
KRAMERIACEAE	
Krameria revoluta Berg	Hierba
LAMIACEAE	
Hyptis capitata Jacq.	Hierba
H. suaveolens (L.) Poit.	Hierba
Salvia mocinnoi Benth.	Hierba
LENNOACEAE	
Lennoa madreporoides Lex.	Parásita

Lista florística. Continuación.

Familia Especie	Forma biológica
LILIACEAE	
Bessera elegans Schult.	Hierba
Crinum erubescens Aiton	Hierba
Echeandia parviflora Baker	Hierba
Milla biflora Cav.	Hierba
Nothoscordum bivalve (L.) Britton	Hierba
Sprekelia formosissima (L.) Herb.	Hierba
LOGANIACEAE	
Cynoctonum petiolatum J.F.Gmel.	Hierba
LORANTHACEAE	
Psittacanthus calyculatus (DC.) G.Don	Hemiparásita
LYTHRACEAE	
Cuphea secundiflora Sessé & Moc.	Hierba
Lythrum album Kunth	Hierba
MALPIGHIACEAE	
Aspicarpa hirtella A.Rich.	Trepadora
Banisteria cornifolia (Kunth) Spreng.	Trepadora
Byrsonima crassifolia (L.) DC.	Arbusto o Arbol
Heteropteris laurifolia (L.) Juss.	Arbusto o Trepadora
Malpighia glabra L.	Arbol o Arbusto
MALVACEAE	
Anoda cristata Schltdl.	Hierba
A. crenatiflora Ortega	Hierba
Sida procumbens Sw.	Hierba
S. rhombifolia L.	Hierba
MARANTACEAE	
Calathea allouia (Aubl.) Lindl.	Hierba
Maranta arundinacea L.	Hierba
MELIACEAE	
Swietenia humilis Zucc.	Arbol
Trichilia colimana C. DC.	Arbol
T. hirta L.	Arbol

Lista florística. Continuación.

Familia Especie	Forma biológica
MIMOSACEAE	
Acacia cochliacantha Humb. & Bonpl.	Arbusto
A. macrantha Humb. & Bonpl. ex Willd.	Arbol
Entada polystachia (L.) DC.	Trepadora
Enterolobium cyclocarpum (Jacq.) Griseb.	Arbol
Inga eriocarpa Benth.	Arbol
Lysiloma acapulcensis (Kunth) Benth.	Arbol
L. divaricata (Jacq.) J.F.Macbr.	Arbol
L. tergemina Benth.	Arbol
Mimosa lacerata Rose	Arbusto
M. polyantha Benth.	Arbusto
Pithecellobium acatlense Benth.	Arbol
P. dulce (Roxb.) Benth.	Arbol
MORACEAE	
Dorstenia drakena L.	Hierba
Ficus cotinifolia Kunth	Arbol
F. mexicana Miq.	Arbol
F. obtusifolia Kunth	Arbol
F. petiolaris Kunth	Arbol
MYRSINACEAE	
Ardisia lindenii (Mez) Standl.	Arbusto
MYRTACEAE	
Psidium guajava L.	Arbol
NYCTAGINACEAE	
Salpianthus arenarius Humb. & Bonpl.	Arbusto
OLACACEAE	
Schoepfia parvifolia Planchon	Arbol
ORCHIDACEAE	
Habenaria strictissima Rchb.	Hierba
Oncidium reflexum Lindl.	Hierba
OXALIDACEAE	
Oxalis corniculata L.	Hierba
O. neaei DC.	Hierba

Lista florística. Continuación.

Familia Especie	Forma biológica
PASSIFLORACEAE	
Passiflora foetida var. *gossypiifolia* (Desv.) Mast.	Trepadora
PEDALIACEAE	
Martynia annua L.	Hierba
PIPERACEAE	
Piper scabrum Sw.	Arbol
POACEAE	
Bouteloua repens (Kunth) Scribn. & Merr.	Hierba
Ixophorus unisetus (Presl) Schltdl.	Hierba
Muhlenbergia tenella (Kunth) Trin.	Hierba
Pennisetum purpureum Schumach.	Hierba
Setaria geniculata (Lam.) P.Beauv.	Hierba
S. aff. *geniculata* (Lam.) P.Beauv.	Hierba
POLEMONIACEAE	
Loeselia glandulosa (Cav.) Don	Hierba
POLYGALACEAE	
Polygala brizoides J.St.-Hil.	Hierba
P. consobrina Blake	Hierba
POLYGONACEAE	
Polygonum punctatum Ell.	Hierba
Ruprechtia fusca Fernald	Arbol
POLYPODIACEAE	
Polypodium pleurosorum Kunze ex Mett.	Epífita
PTERIDACEAE	
Adiantum braunii Mett. ex Kuhn	Hierba
A. capillus-veneris L.	Hierba
A. concinnum Humb. & Bonpl. ex Willd.	Hierba
A. lunulatum Burm.	Hierba
A. patens Willd.	Hierba
A. shepherdii Hook.	Hierba
A. tricholepis Fée	Hierba
Bommeria pedata (Sw.) E.Fourn.	Hierba
Cheilanthes candida M.Martens & Galeotti	Hierba
C. cuneata Link	Hierba

Lista florística. Continuación.

Familia Especie	Forma biológica
C. farinosa (Forssk.) Kaulf.	Hierba
C. longipila Baker	Hierba
C. skinneri (Hook.) R.M.Tryon & A.F.Tryon	Hierba
Hemionanthes gryphus (Mickel) Mickel	Hierba
Hemionitis subcordata x *Cheilanthes skinneri*	
Hemionitis subcordata (D.C. Eaton ex Davenp.) Mickel	Hierba
Pityrogramma calomelanos (L.) Link	Hierba
Pteris biaurita L.	Hierba
P. longifolia L.	Hierba
RANUNCULACEAE	
Clematis dioica L.	Trepadora
RHAMNACEAE	
Gouania sp.	Trepadora
RUBIACEAE	
Cephalanthus salicifolius Humb. & Bonpl.	Arbusto
Exostema caribaeum (Jacq.) Roem. & Schultes	Arbusto
Guettarda elliptica Sw.	Arbusto
Hamelia xorullensis Kunth	Arbol
Hintonia latiflora (DC.) Bullock	Arbol
Psychotria oaxacana Standl.	Arbusto
Randia blepharoides Standl.	Arbusto
R. echinocarpa Moc. & Sessé	Arbusto
Sickingia mexicana Bullock	Arbol
SAPINDACEAE	
Cardiospermum halicacabum L.	Trepadora
Serjania schiedeana Schltdl.	Trepadora
S. triquetra Radlk.	Trepadora
SAPOTACEAE	
Lucuma palmeri Fernald	Arbol
Mastichodendron capiri (A.DC.) Pittier	Arbol
SCHIZAEACEAE	
Anemia adiantifolia (L.) Sw.	Hierba
A. hirsuta (L.) Sw.	Hierba
A. mexicana Klotzsch var. *mexicana*	Hierba
A. pastinacaria Moritz ex Prantl	Hierba
Lygodium venustum Sw.	Trepadora

Lista florística. Continuación.

Familia Especie	Forma biológica
SCROPHULARIACEAE	
Penstemon roseus (Sweet) G.Don	Hierba
Schistophragma pusilla Benth.	Hierba
SELAGINELLACEAE	
S. aff. *apoda* (L.) Spring	Hierba
Selaginella pallescens (Presl) Spring	Hierba
SIMAROUBACEAE	
Alvaradoa amorphoides Liebm.	Arbol
SOLANACEAE	
Physalis gracilis Miers	Hierba
Solanum rostratum Dunal	Hierba
S. umbellatum Mill.	Arbusto
STERCULIACEAE	
Ayenia pusilla L.	Hierba
Byttneria aculeata Jacq.	Arbusto
Guazuma ulmifolia Lam.	Arbol
Melochia lupulina Sw.	Arbusto
THELYPTERIDACEAE	
Thelypteris oligocarpa (Willd.) Ching	Hierba
T. puberula (Baker) C.V.Morton var. *puberula*	Hierba
TILIACEAE	
Belotia mexicana (DC.) K.Schum.	Arbol
Heliocarpus tomentosus Turcz.	Arbol
TURNERACEAE	
Turnera ulmifolia L.	Hierba
ULMACEAE	
Celtis iguanaea (Jacq.) Sarg.	Arbol o Arbusto
Trema micrantha (L.) Blume	Arbol
URTICACEAE	
Pouzolzia nivea Watson	Arbusto
Urera caracasana (Jacq.) Griseb.	Arbol

Lista florística. Continuación.

Familia Especie	Forma biológica
VERBENACEAE	
Bouchea prismatica (Jacq.) Kuntze	Hierba
Lantana camara L.	Arbusto o Hierba
L. velutina M.Martens & Galeotti	Arbusto o Hierba
Lippia alba (Mill.) N.E.Br. ex Britton & Wilson	Arbusto
L. chiapensis Loes.	Arbusto
Verbena litoralis Kunth	Hierba
Vitex mollis Kunth	Arbol
V. pyramidata Rob.	Arbol
VISCACEAE	
Phoradendron brachystachyum (DC.) Nutt.	Hemiparásita
P. robinsonii Urb.	Hemiparásita
VITACEAE	
Ampelocissus acapulcensis (Kunth) Planch.	Trepadora
Ampelopsis mexicana Rose	Trepadora
Cissus sicyoides L.	Trepadora
ZYGOPHYLLACEAE	
Kallstroemia rosei Rydb.	Hierba

Las familias mejor representadas son: Asteraceae con 18 géneros y 19 especies, Pteridaceae con 7 géneros y 18 especies, Fabaceae con 12 géneros y 13 especies y Mimosaceae con 7 géneros y 12 especies.

Los géneros que tienen el mayor número de especies son: *Bursera* con 12; *Adiantum* con 7; *Cheilanthes* con 5; *Anemia*, *Cyperus*, *Euphorbia* y *Ficus* con 4 especies cada uno.

En la flora registrada predominan las hierbas y árboles seguidas de los arbustos y las trepadoras (Fig. 4). El hecho de que las herbáceas, trepadoras y algunos arbustos dominen en la zona de estudio, refleja la alteración del bosque tropical considerado.

Floración

De las 210 especies observadas en floración, 60% realiza este proceso durante la época lluviosa (Fig. 5). Tal porcentaje está influenciado en gran medida por las hierbas y trepadoras que aprovechan esta temporada para reproducirse. En tanto que la floración en árboles y arbustos se presenta generalmente en la temporada seca (Fig. 6), como es citado por Miranda (1942) y Rzedowski (1978).

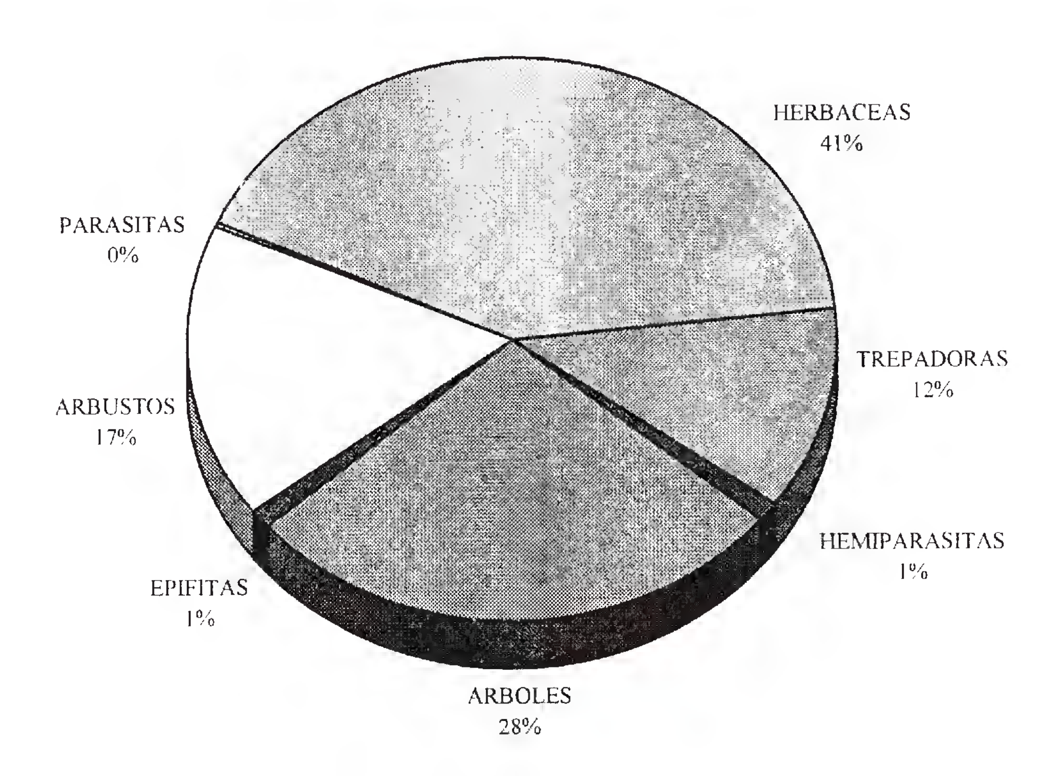


Fig. 4. Porcentaje de formas biológicas y hábito de la flora registrada.

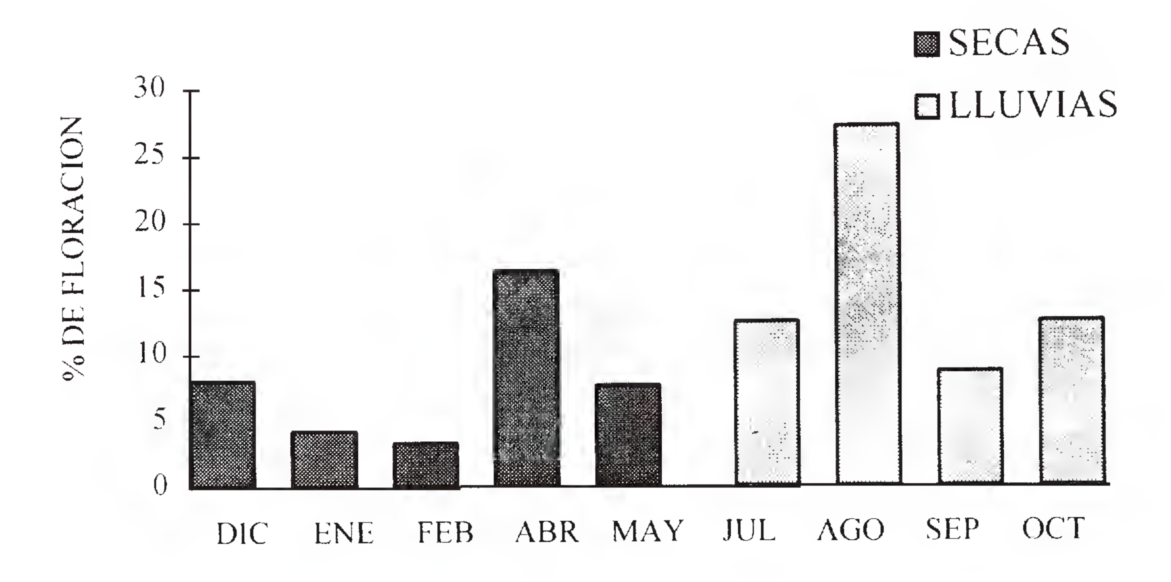


Fig. 5. Porcentaje mensual de las especies en floración en las dos épocas del año.

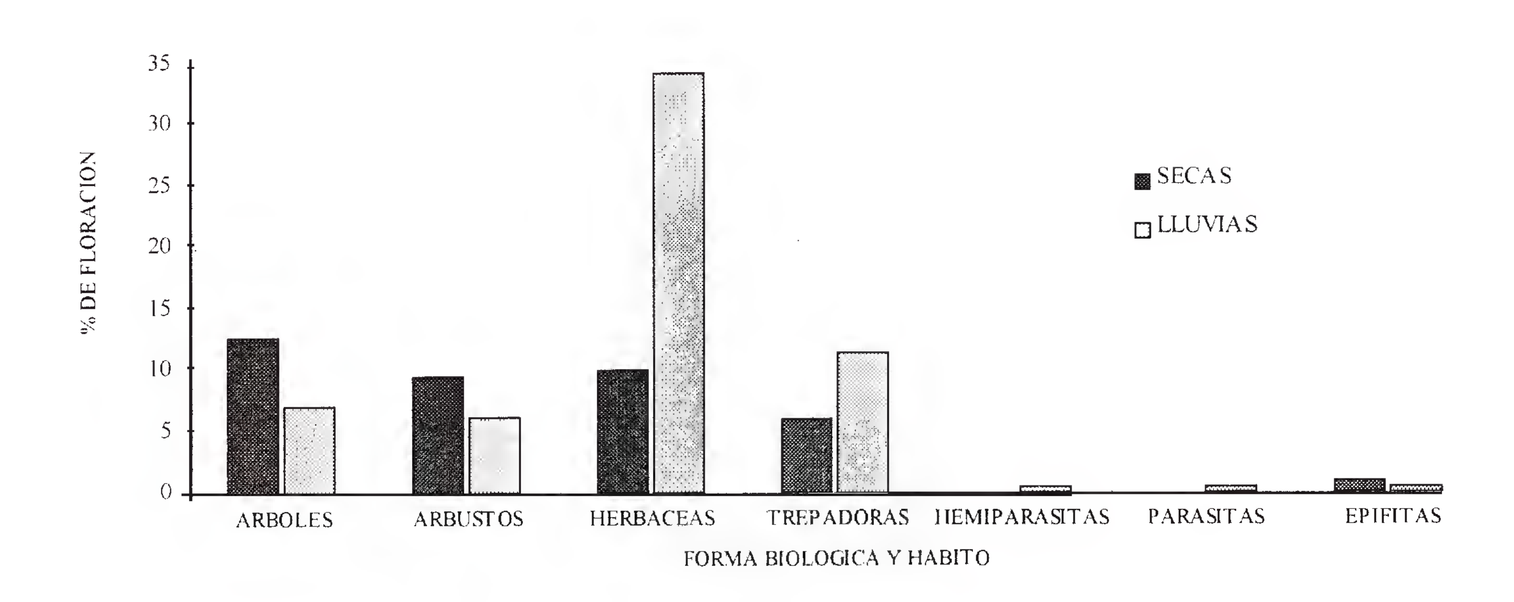


Fig. 6. Porcentaje de floración por forma biológica y hábito en las dos épocas del año.

Distribución

El análisis de distribución geográfica total de las familias y los géneros registrados se presenta en los siguientes cuadros.

Cuadro 1. Distribución actual de familias (ver Apéndice 1).

Distribución	No. de familias	Porcentaje
Cosmopolita	27	30.3
Tropical y templado	25	28.1
Tropical y subtropical	17	19.1
Tropical	20	22.5
Total	89	100

DISCUSION

Si bien es cierto que la lista florística obtenida en este estudio se considera representativa de la región, es conveniente tener en cuenta que algunas especies no se recolectaron, debido en parte a que no tenían estructuras reproductoras o porque se encontraban en zonas inaccesibles.

Cuadro 2. Distribución actual de géneros (ver Apéndice 2).

Distribución	No. de géneros	Porcentaje
Cosmopolita	13	6.3
Cosmopolita excepto en Suramérica	1	0.5
Subcosmopolita	1	0.5
Subcosmopolita excepto en Nueva Zelanda	1	0.5
Tropical y templado	13	6.3
Tropical y subtropical	31	14.8
Tropical y subtropical excepto Africa	1	0.5
Tropical	36	17.3
América tropical y Africa	9	4.3
América tropical y Malasia	1	0.5
América tropical y Nueva Caledonia	1	0.5
América del Norte, México, Centroamerica y NE de Asia	1	0.5
América tropical y templada	17	8.2
América tropical y subtropical	6	2.9
América tropical	52	25
América del Norte, México y Centroamérica	3	1.4
América del Norte y México	3	1.4
México y Suramérica	4	1.9
México y Centroamérica	10	4.8
México	4	1.9
Total	208	100

En la enumeración destaca la presencia de un buen número de componentes de Fabaceae, Mimosaceae, así como de Rubiaceae y Euphorbiaceae. En este sentido Lott (1987) indica que la distribución de las especies de tales familias se encuentra influenciada por la temperatura y que su incidencia crece con el aumento de ésta. De la misma forma, los helechos de la familia Pteridaceae están bien representados, lo que puede deberse a que muchos de sus elementos toleran o están adaptados a vivir en los sitios perturbados, o bien, como lo menciona Lorea (1990), en este tipo de comunidad predominan las formas de vida con marcada estacionalidad en su desarrollo, siendo muy frecuentes las camefitas poiquilohídricas, hemicriptofitas reptantes y geofitas cespitosas, adaptadas a las condiciones climáticas que se presentan en ambientes como el de la región estudiada.

La presencia de *Hemionanthes gryphus* (Pteridaceae) representa el tercer registro de esta interesante y hace poco descubierta pteridofita, que en Nayarit y Colima (Mickel, 1992) se encuentra a una altitud de 900 m o menos. Sin embargo, en el área de estudio se colectó a 1 300 m s.n.m. que corresponde a una zona de transición de bosque tropical caducifolio y bosque de *Quercus*.

Tanto la familia Asteraceae (Villaseñor, 1987), como la Burseraceae (Miranda, 1947; Toledo, 1982; Rzedowski, 1978, 1991), se han mencionado como grupos que están muy bien representados en la cuenca del río Las Balsas. En la zona de estudio este hecho se

manifiesta por el gran número de especies registradas para cada una de ellas (19 y 12 respectivamente).

El análisis de la distribución de las familias y géneros presentes en el bosque tropical caducifolio estudiado muestra un pleno dominio de elementos tropicales (Cuadros 1 y 2), debido principalmente a que la zona se encuentra en la región intertropical y en la depresión del río Las Balsas, es decir, en la región de tierra caliente, donde la presencia de bajas altitudes no es favorable para los elementos propios de clima templado o frío. Por otro lado, es importante mencionar que de los 208 géneros registrados cuatro son exclusivos de México y sólo 13 son considerados como cosmopolitas.

Además, la existencia de *Neobuxbaumia*, de la familia Cactaceae, *Hechtia* de Bromeliaceae, y *Fouquieria* de Fouquieriaceae, corroboran lo expresado por Rzedowski (1978), quien señala la afinidad de estos elementos con la Región Xerofítica Mexicana.

Es notable el efecto que han tenido las actividades humanas (tala de árboles, agricultura nómada o seminómada, presencia de huertos familiares y pastoreo de ganado bovino y caprino) sobre la vegetación original en la zona de estudio. Dichas actividades han provocado la disminución del área de la vegetación original y la expansión de la vegetación secundaria (Fig. 3); sólo la presencia de algunas especies como *Swietenia humilis*, *Cordia elaeagnoides*, *Bursera* spp., *Gyrocarpus jatrophifolius*, *Fouquieria formosa* y *Amphipterygium adstringens* evidencian la antigua extensión del bosque tropical caducifolio.

Finalmente, cabe agregar que de acuerdo con Ceballos (1993), el Sistema Nacional de Areas Protegidas no comprende, entre otros, a los ecosistemas de selvas bajas. De hecho, en el territorio estatal no existe un área protegida, con o sin decreto, aparte de la Sierra de Nanchititla, que contenga una extensión de bosque tropical caducifolio medianamente conservada, al menos en manchones, como la que se presenta en el área. La importancia no sólo de la conservación, sino también del manejo de una comunidad como esta, radica inicialmente en su papel como sistema ecológico y en la diversidad biótica que en ella se alberga, con un porcentaje importante de especies útiles para el hombre y de interés científico.

AGRADECIMIENTOS

Nuestro más sincero agradecimiento al M. en C. Carlos Aguilar Ortigoza, a la M. en C. Nelly Diego Pérez y al M. en C. Francisco González Medrano, así como a los revisores anónimos por sus valiosos comentarios para mejorar el manuscrito. El primer autor agradece particularmente a Javier Manjarrez su estímulo y apoyo.

LITERATURA CITADA

Aguilar, C. 1993a. Reseña histórica de la botánica en el estado de México. Quatrivium 5(1): 67-73.

Aguilar, C. 1993b. La vegetación de la zona núcleo del Parque Sierra de Nanchititla, estado de México. Revista de la Escuela de Ciencias 1(4): 6-16.

Aguilera, J. 1993. Los parques naturales del estado de México. Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna. Toluca, estado de México. 121 pp.

Anónimo. 1977. Carta Geológica E14A55. Esc. 1:50 000. Dirección de Estudios del Territorio Nacional. México, D.F.

Anónimo. 1978. Carta Edafológica E14A55. Esc. 1:50 000. Dirección de Estudios del Territorio Nacional. México, D.F.

Anónimo. 1981. Síntesis geográfica del estado de México. Secretaría de Programación y Presupuesto. México, D.F. 175 pp.

Brumitt, R. K. y C. E. Powell (eds.). 1992. Authors of plant names. Royal Botanic Gardens. Kew. Londres. 732 pp.

Campa, M. F. y J. Ramírez. 1979. La evolución geológica y la metalogénesis del noroccidente de Guerrero. Serie Técnica Científica. Universidad Autónoma de Guerrero. Chilpancingo, Guerrero. 85 pp.

Ceballos, G. 1993. Especies en peligro de extinción. Ciencias. Número Especial 7: 5-10.

Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press. Nueva York. 1262 pp.

Dirzo, R. 1974. Mapa de vegetación de la cuenca del Río Cutzamala. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos. 69 pp.

García, I. 1983. Contribución al conocimiento de los árboles y arbustos de Bejucos, Edo. de Méx. Tesis de Licenciatura. Escuela Nacional de Estudios Profesionales, Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 105 pp.

Heywood, V. H. 1985. Las plantas con flores. Reverté. Barcelona. 322 pp.

Hinton, J. y J. Rzedowski. 1974. George B. Hinton explorador botánico en el sudoeste de México. Anales Esc. Nac. Cien. Biol. 21: 3-114.

Lorea, F. G. 1990. Estudios pteridológicos en el estado de Guerrero, México. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 44 pp.

Lott, E. 1987. Floristic diversity and structure of upland and arroyo forest of coastal Jalisco. Biotropica 19(3): 228-235.

Mabberley, D. J. 1993. The plant book. A portable dictionary of the higher plants. Cambridge University Press. Londres. 707 pp.

Meikle, R. D. 1980. Draft index of author abbreviations. Herbarium Royal Botanic Gardens. Kew. 255 pp.

Mickel, J. T. 1992. Pteridophytes. In: Mc Vaugh, R. y W. R. Anderson (eds.). Flora Novo-Galiciana. Vol.17. Gymnosperms and Pteridophytes. University of Michigan Herbarium. Ann Arbor. 467 pp.

Miranda, F. 1942. Estudios sobre la vegetación de México III. Notas generales sobre la vegetación del suroeste del estado de Puebla, especialmente en la zona de Izúcar de Matamoros. Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México. 13(2): 417-450.

Miranda, F. 1947. Estudios sobre la vegetación de México V. Rasgos de la vegetación de la Cuenca del Río de Las Balsas. Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. 8(1-4): 95-114.

Olivera, G. J. 1988. Servicio metereológico del estado de México. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, estado de México. 90 pp.

Rzedowski, J. 1962. Contribución a la fitogeografía florística e histórica de México I. Algunas consideraciones acerca de los elementos endémicos de la flora mexicana. Bol. Soc. Bot. México 27: 52-65.

Rzedowski, J. 1965. Relaciones geográficas y posibles orígenes de la flora de México. Bol. Soc. Bot. México 29: 121-177.

Rzedowski, J. 1972. Contribución a la fitogeografía florística e histórica de México II. Afinidades geográficas de la flora fanerogámica de diferentes regiones de la República Mexicana. Anales Esc. Nac. Cien. Biol. 19: 45-48.

Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Limusa. México, D.F. 432 pp.

Rzedowski, J. 1991. Diversidad y orígenes de la flora fanerogámica de México. Acta Bot. Mex. 14: 3-21.

Sharp, A. 1953. Notes on the flora of Mexico. World distribution of the woody dicotyledoneous families and the origin of the modern vegetation. Journ. Ecol. 41: 374-380.

Toledo, C. 1982. El género *Bursera* (Burseraceae) en el estado de Guerrero, México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 182 pp.

Tryon, R. M. & A. F. Tryon. 1982. Ferns and allied plants, with special reference to tropical America. Springer Verlag. Nueva York. 835 pp.

Villaseñor, J. L. 1987. Clave genérica de las compuestas de la Cuenca del Río Balsas. Bol. Soc. Bot. México 47: 65-86.

Willis, J. C. 1973. A dictionary of the flowering plants and ferns. Cambridge University Press. Londres. 1245 pp.

Aceptado para publicación en septiembre de 1998.

APENDICE 1

Distribución actual de las familias registradas.

COSMOPOLITA

Cosmopolita

Asteraceae, Cucurbitaceae, Cyperaceae, Dryopteridaceae, Fabaceae, Fagaceae, Hydrophyllaceae, Lamiaceae, Liliaceae, Malvaceae, Orchidaceae, Poaceae, Polygonaceae, Polypodiaceae, Pteridaceae, Rubiaceae, Scrophulariaceae, Selaginellaceae, Thelypteridaceae, Viscaceae.

Cosmopolita menos en regiones frías

Amaranthaceae, Boraginaceae, Convolvulaceae, Euphorbiaceae, Polygalaceae, Rhamnaceae, Solanaceae.

TROPICAL Y TEMPLADO

Tropical y templado

Amaryllidaceae, Anacardiaceae, Apocynaceae, Araceae, Asclepiadaceae, Cactaceae, Caesalpiniaceae, Commelinaceae, Dioscoreaceae, Ebenaceae, Iridaceae, Loganiaceae, Loranthaceae, Lythraceae, Myrtaceae, Oxalidaceae, Passifloraceae, Ranunculaceae, Sapindaceae, Tiliaceae, Ulmaceae, Urticaceae, Verbenaceae, Vitaceae.

América tropical y templada

Polemoniaceae.

TROPICAL Y SUBTROPICAL

Tropical y subtropical

Acanthaceae, Annonaceae, Bignoniaceae, Chrysobalanaceae, Erythroxylaceae, Gesneriaceae, Malpighiaceae, Meliaceae, Mimosaceae, Moraceae, Myrsinaceae, Pedaliaceae, Sapotaceae, Sterculiaceae, Turneraceae, Zygophyllaceae.

Suroeste de Norteamérica

Fouquieriaceae.

TROPICAL

Tropical

Bixaceae, Bombacaceae, Burseraceae, Combretaceae, Elaeocarpaceae, Flacourtiaceae, Hernandiaceae, Hippocrateaceae, Marantaceae, Nyctaginaceae, Olacaceae, Piperaceae, Schizaeaceae, Simaroubaceae.

América tropical

Agavaceae, Julianiaceae, Krameriaceae, Lennoaceae.

América y Africa tropical

Bromeliaceae, Caricaceae.

APENDICE 2

Distribución actual de los géneros registrados de acuerdo con Mabberley (1993) y Willis (1973).

Cosmopolita
Adiantum, Bidens, Cheilanthes, Clematis, Dryopteris, Eleocharis, Euphorbia, Muhlenbergia, Oxalis, Physalis, Polygonum, Polypodium, Pteris.

Cosmopolita excepto Suramérica
Lythrum.

Subcosmopolita
Solanum.

Subcosmopolita excepto Nueva Zelanda
Polygala.

Tropical y templado
Asclepias, Celtis, Crinum, Eclipta, Eupatorium, Heliotropium, Ipomoea, Quercus, Salvia, Selaginella, Thelypteris, Vitex, Woodsia.

Tropical y subtropical
Acacia, Acalypha, Aeschynomene, Ampelopsis, Anemia, Caesalpinia, Cissus, Commelina, Cordia, Cyperus, Desmodium, Dioscorea, Elytraria, Erythrina, Erythroxylum, Gouania, Ficus, Gyrocarpus, Habenaria, Lygodium, Marsdenia, Mimosa, Pennisetum, Pluchea, Sarcostemma, Setaria, Sida, Trema, Trichilia, Tournefortia, Turnera.

Tropical y subtropical excepto Africa
Ardisia.

Tropical
Ampelocissus, Barleria, Bauhinia, Byttneria, Cardiospermum, Casearia, Ceiba, Cochlospermum, Combretum, Cynoctonum, Diospyros, Dorstenia, Entada, Gomphrena, Guazuma, Haematoxylum, Hemionitis, Hippocratea, Lucuma, Mangifera, Melochia, Merremia, Pachyrrhizus, Piper, Pithecellobium, Pouzolzia, Psittacanthus, Psychotria, Pterocarpus, Randia, Schoepfia, Sickingia, Spilanthes, Spondias, Tamarindus, Urera.

América tropical y Africa
Andira, Annona, Heteropteris, Hyptis, Lantana, Licania, Lippia, Pitcairnia, Pityrogramma.

América tropical y Malasia
Belotia.

América tropical y Nueva Caledonia
Guettarda.

América del Norte, México, Centroamérica y NE de Asia
Penstemon.

América tropical y templada
Ayenia, Bouteloua, Cuphea, Echinopepon, Jacaratia, Krameria, Loeselia, Lysiloma, Nothoscordum, Oncidium, Opuntia, Passiflora, Phoradendron, Schistophragma, Tridax, Verbena, Zinnia.

América tropical y subtropical
Aspicarpa, Clitoria, Cosmos, Inga, Kallstroemia, Serjania.

América tropical
Achimenes, Ageratum, Alvaradoa, Anoda, Banisteria, Bouchea, Bravaisia, Bursera, Byrsonima, Calathea, Carica, Cephalanthus, Cipura, Comocladia, Crescentia, Croton, Desmanthodium, Diphysa, Echeandia, Enterolobium, Evolvulus, Exostema, Gliricidia, Hamelia, Heliocarpus, Hylocereus, Lonchocarpus, Machaerium, Malpighia, Maranta, Mastichodendron, Matelea, Melampodium, Muntingia, Nissolia, Plumeria, Poeppigia, Porophyllum, Pseudobombax, Psidium, Ruprechtia, Stemmadenia, Stevia, Swietenia, Tabebuia, Tecoma, Thevetia, Tillandsia, Tripogandra, Verbesina, Wigandia, Xanthosoma.

América del Norte, México y Centroamérica
Bommeria, Fleischmannia, Milla.

América del Norte y México
Bessera, Fouquieria, Manfreda.

México y Suramérica
Amphipterygium, Cyrtocarpa, Lennoa, Phinaea.

México y Centroamérica
Echites, Florestina, Hechtia, Hintonia, Ixophorus, Liabum, Martynia, Salpianthus, Sanvitalia, Tetramerium.

México
Hemionanthes, Neobuxbaumia, Pseudosmodingium, Sprekelia.

Acta Botanica Mexicana (1999), 46:57-72

ESPECIES DE MACROMICETOS CITADAS DE MEXICO IX. ASCOMYCETES, PARTE III: 1983-1996

Rosario Medel
Gaston Guzman

y

Santiago Chacon

Instituto de Ecología, A.C.
Apartado postal 63
91000 Xalapa, Veracruz

RESUMEN

Se presenta el tercer listado de los ascomicetos macroscópicos conocidos en México hasta 1996. Se han registrado a la fecha 544 especies para el país, de las cuales 269 pertenecen al período 1983-1996. Se discute la distribución ecológica y geográfica de las especies y se hace un análisis del desarrollo del conocimiento de estos organismos en México.

ABSTRACT

The third check-list of macroscopic ascomycetes known in Mexico until 1996 is presented. There are 544 species recorded from Mexico, of which 269 were reported between 1983-1996.The ecological and geographical distribution of the species is discussed and a brief analysis of the development of the knowledge of these fungi in Mexico is made.

INTRODUCCION

Los ascomicetos son el grupo de hongos más grande dentro del reino Fungi, ya que según Hawksworth et al. (l995) existen más de 32 000 especies a nivel mundial, en comparación con las 22 000 especies de basidiomicetos y las 700 y 1 000 de cada uno de los demás grupos. En México estos organismos han sido poco estudiados y según los listados de García-Romero et al. (1970) y Chacón y Guzmán (l983a), se conocían 261 especies de ascomicetos macroscópicos hasta 1982. De acuerdo con el criterio de Hawksworth (l993), la primera herramienta en la documentación de la micobiota de una región, son las listas de las especies que ya se han registrado junto con su bibliografía asociada. De esta manera, el presente trabajo constituye, como los anteriores de la serie, una base para el conocimiento de los ascomicetos en México y es una recopilación de lo registrado hasta ahora. Se integra así el tercer listado de ascomicetos macroscópicos

registrados para México, en donde se adicionan 269 especies a las ya conocidas y se incluyen además 14 no consideradas en los listados anteriores. Se hace un breve análisis de los grupos taxonómicos a los que pertenecen estos hongosy de la distribución ecológica y geográfica de las especies, además del desarrollo del conocimiento general del grupo.

MATERIALES Y METODOS

Se revisó exhaustivamente toda la bibliografía disponible a partir de 1983, pero se consideraron también cuatro citas anteriores a esta fecha que no se habían incluido en los dos listados pasados. En este trabajo se siguió el mismo criterio que en ambas enumeraciones anteriores, por lo que no se tomaron en cuenta taxa citados en memorias o resúmenes de congresos y de symposia o tesis. Se actualizó la clasificación empleada en los listados de 1970 y 1983, siguiendo en general el criterio de Hawksworth et al. (1995). Siempre que fue posible se pusieron al día también los nombres de las especies, pero se anotaron los sinónimos respectivos. Con respecto a los tipos de vegetación señalados en el listado, se trató de interpretar éstos lo mejor posible, según la información bibliográfica disponible de las localidades referidas. Se consideran cinco categorías de cubierta vegetal, a saber: vegetación tropical (incluye los bosques tropical perennifolio, caducifolio y subperennifolio y/o selvas baja, mediana y alta, así como los correspondientes acahuales y potreros) y bosques mesófilo de montaña, de coníferas, de pino-encino y de encino, que son los principales ecosistemas en donde crecen los ascomicetos en el país.

RESULTADOS

Se encontraron 59 referencias bibliográficas de los años 1983-1996 que citan ascomicetos macroscópicos de México, las cuales registran 269 especies. Se toman en cuenta además cuatro referencias no consideradas anteriormente en los dos listados publicados de esta serie en los que se mencionan 14 más. Las 269 del período 1983-1996, junto con las 261 registradas previamente, más las 14 adicionales, hacen un total de 544 especies conocidas en México. En el Cuadro 1 se presentan las descubiertas entre 1983-1996, señalando las 14 que pertenecen a los períodos anteriores; en todas se anota la entidad federativa de donde se citaron, el tipo de vegetación (cuando la información fue disponible) y la referencia bibliográfica en la que se citó por primera vez el hongo, de acuerdo con la clave del Cuadro 2.

Las 544 especies de ascomicetos registradas de México se adscriben a 10 órdenes, como se observa en el Cuadro 3. De éstos, los Xylariales y los Pezizales son los mejor representados con 243 y 127 especies respectivamente; les siguen en importancia los Helotiales y Sordariales con 56 y 44, y los grupos menos conocidos son los Diaporthales y Ostropales con no más de 2 cada uno. En el mencionado Cuadro 3 se anota el número de especies en los períodos en los que fueron registradas.

Cuadro 1. Especies de ascomicetos macroscópicos citadas de MÚxico de 1983 a 1996*.

Especies	Entidades	Literatura
Anthostomella cf. *melanosticta* Ellis & Everh.	Tamps. (VT)	57
Arachnopeziza aurelia (Pers.: Fr.) Fuckel	Son. (BE)	45
Ascodesmis macrospora W. Obrist.	D.F.	44
Balansia cyperi Edgertom	Ver.	4
Belenyoscypha sessilis (Desm.) Dennis	Mor. (BM)	7
Biscogniauxia atropunctata (Schwein.) Pouzar	N.L. (BE)	54
B. divergens (Theiss.) Whalley & Laessøe	Chis. (VT)	54
B. divergens var. *macrospora* (J. H. Mill.) Whalley & Laessøe apud Whalley, Laessøe & Kile	sin loc.	39
• = *Hypoxylon divergens* var. *macrospora* J. H. Mill.		
B. grenadensis (J. H. Mill.) Whalley & Laessøe	Chis. (BE, VT)	54
B. mediterranea (De Not.) Kuntze	N.L., Tamps. (BM)	54
= *Hypoxylon mediterraneum* (De Not.) J. H. Mill.		
B. nummularia var. *exutans* (Cooke) van der Gaucht	N.L., Tamps. (BC)	54
B. nummularia var. *merrilli* (Bres.) van der Gaucht	Camp., Q. Roo, Tamps. (VT)	54
B. cf. *nummularia* var. *nummularia* (Bull.: Fr.) Kuntze	Chis. (BPE)	54
B. nummularia var. *pseudopachyloma* San Martín & J. D. Rogers	Chis., N.L., Tamps. (VT)	54
Bulgaria inquinans Fr.	Mor. (BM)	2
Calycella sulfurina (Quél.) Boud.	Mor. (BM)	7
Calyculosphaeria calyculus (Mont.) Fitz.	Chis., Q. Roo (VT)	50
C. tetraspora (Nannf.) San Martín	Chis. (VT)	50
Camillea cyclisca (Mont.) Laessøe	Chis., Tamps. (VT)	54
C. fossulata (Mont.) Laessøe, J. D. Rogers & Whalley	Chis. (VT)	54
C. cf. *gigaspora* (Massee) Laessøe, J. D. Rogers & Whalley	Chis. (VT)	54
C. glycyrhiza (Berk. & M. A. Curtis) Laessøe, J. D. Rogers & Whalley	sin loc.	39
• = *Hypoxylon glycyrrhiza* Berk. & M. A. Curtis		
C. guzmanii San Martín & J. D. Rogers	Ver. (VT)	54
C. harnesii (J. D. Rogers & Dumont) Laessøe, J. D. Rogers & Whalley	Chis., Oax. (VT)	54
C. heterostoma var. *macrospora* (J. H. Mill.) Laessøe, J. D. Rogers & Whalley	Ver. (VT)	40
= *H. heterostomun* var. *macrospora* J. H. Mill.		
C. labellum Mont.	Camp., Chis., Tamps., Ver. (VT)	37
C. magnifica San Martín & J. D. Rogers	Tamps. (VT)	54
C. mexicana San Martín & J. D. Rogers	Tamps. (VT)	54
C. mucronata Mont.	Chis. (VT)	33
C. obularia (Fr.) Laessøe, J. D. Rogers & Lodge	Oax., Tamps. (VT)	54
C. punctulata (Berk. & Ravenel) Laessøe, J. D. Rogers & Whalley	Chis., N.L. (BM, BPE)	35,54
= *Hypoxylon punctulatum* (Berk. & Ravenel) Cooke		
C. stellata Laessøe, J. D. Rogers & Whalley	Chis., Q. Roo (VT)	54

Cuadro 1. Continuación.

Especies	Entidades	Literatura
C. tinctor (Berk.) Laessøe	Chis., N.L., Tamps., Ver. (BM, VT)	54
C. cf. *verruculospora* J. D. Rogers, Laessøe & Lodge	Chis. (VT)	54
Cheilymenia coprinaria (Cooke) Boud.	Mor. (BC)	9
Ch. crucipila (Cooke & Phillips) Le Gal	Edo. Méx. (BC)	11
Ch. rubra (Cooke) Boud.	Ver. (BC)	11
Chlorociboria aeruginosa (Pers. per Pers.) Seaver ex Ram., Korf & Batch.	Coah., Edo. Méx., Hgo., Qro., Ver. (BC, BPE, BM)	58
Chloroscypha sabinae (Fuckel) Dennis	Mor. (BPE)	3
Ciboria rufo-fusca (Weberb.) Sacc.	Edo. Méx. (BC)	7
Claussenomyces salviicolor (Ellis & Everh.) Korf & Dixon	Ver. (BM)	22
Cordyceps gracilis Mont. & Durieu	Jal. (BM)	47
Corynectes globosus (Sommerf.) Durand	Chis. (BC)	7
Creosphaeria sassafras (Schwein.: Fr.) Y. M. Ju, San Martín & J. D. Rogers	Tamps. (VT)	57
Cudonia circinans (Pers.) Fr.	Mich. (BC)	13
Cyathicula coronata (Bull. ex Mérat) De Not. & P. Karst.	Edo. Méx. (BC)	7
Daldinia grande Child	B.C. (BE)	36
Dasyscyphus brasiliensis (Mont.) Le Gal	Mor., Ver. (BM)	7
D. cerinus (Pers.) Fuckel	Edo. Méx. (BC)	7
D. corticola (Massee) Dennis	Edo. Méx. (BM)	7
D. orinocensis (Pat. & Gail) Dennis	Hgo. (BC)	9
D. virgineus Gray	Coah., Edo. Méx.	7
• *Diaporthe macrospora* Wehmeyer	Pue. (BC)	59
Diatrype albopruinosa (Schwein.) Cooke	Ver. (BM)	10
D. capnostoma Berk. & Ravenel	Qro. (BM)	10
D. tumida Ellis & Everh.	Coah. (BE)	10
Diatrypella verrucaeformis var. *spegazziniana* Sacc.	Col. (VT)	10
Elaphomyces muricatus Fr.	N.L. (BE, BPE)	20
Entoleuca mammata (Wahll.: Fr.) J. D. Rogers & Y. M. Ju = *Hypoxylon mammatum* (Wahll.) J. H. Mill.	Ver. (VT)	40
• *Entonaema globosum* R. Heim	Camp., Oax. (VT)	48,49
• *E. liquescens* Moell.	Tamps., Ver. (VT, BM)	26,48
E. pallida G. Martin	Chis. (VT)	36
Eutypa flavovirens (Pers.: Fr.) Tul.	Edo. Méx. (BC)	10
Eutypella prunastri (Pers.: Fr.) Sacc.	N.L. (BC)	10
Fracchiaea heterogena Sacc.	Tamps. (VT)	50
Genea arenaria Harkn.	N.L. (BE)	5
G. hispidula Berk. ex Tul.	N.L. (BE)	20
Geoglossum glabrum var. *americanum* Mains	Edo. Méx. (BC)	7
G. glutinosum Pers.: Fr.	Dgo., Mor. (BC)	7
G. nigritum (Fr.) Cooke	Edo. Méx. (BC)	7
Geopyxis vulcanalis (Peck) Sacc.	Edo. Méx. (BC)	9
Helvella albella Quél.	Edo. Méx., Ver. (BC)	12

Cuadro 1. Continuación.

Especies	Entidades	Literatura
H. corium (Weberb.) Massee	Mich. (BPE)	12
H. ephippium Lév.	Son. (BPE)	45
H. pezizoides Fr.	Mor., Son. (BE, BPE)	2,45
H. queletii Bres.	Ver. (BM)	12
H. stevesii Peck	Mor. (BM)	2
H. villosa (Hedw. ex Kunth) Dissing & Nannf.	Mich. (BPE)	46
Humaria leucoloma (Hedw.) Quél.	Ver. (BM)	12
Humarina permuda (Cooke) Seaver	Son. (VT)	17
Hydnobolites cerebriformis Tul. & C. Tul.	N.L. (BE)	5
Hymenoscyphus fructigenus (Bull. ex Mérat) Gray	N.L. (BPE)	7
H. herbarum (Pers.: Fr.) Dennis	N.L. (BC)	7
H. phyllogenus (Rehm) Kunth	Mor. (BPE)	3
H. vitelinus (Rehm) Kunth	N.L. (BC)	7
Hypocrea avellanea Rogersons & Carey	Hgo. (BPE)	43
H. citrina var. *americana* Canham	Hgo., Mor. (BC)	7
Hypomyces chrysospermus Tul.	Ver. (BM)	42
H. lateritium (Fr.) Tul. = *Peckiella lateritia* (Fr.) Maire	Edo. Méx., Gro., Jal., Mor. (BC)	42
H. luteovirens (Fr.) Tul.	Edo. Méx., Mor. (BM)	42
• *H. macrosporus* Seaver	D.F., Edo. Méx., Hgo., Mich., Mor., Pue., Ver. (VT)	21,42
H. rosellus (Alb. & Schwein.) Tul.	Oax. (VT)	7
Hypoxylon aeruginosum J. H. Mill.	Q. Roo (VT)	28
H. aeruginosum var. *macrosporum* J. D. Rogers	Ver. (BM)	36
H. anthochroum Berk. & Broome • = *H. albostigmatosum* Speg.	Nay., Sin., Q. Roo (VT)	28,31
H. archeri Berk.	Chis., Hgo., Ver. (VT, BM)	35
H. bovei var. *microspora* J. H. Mill.	Ver. (VT)	40
• *H. crocopeplum* Berk. & M. A. Curtis	Nay., Q. Roo, Tamps.	28,31
H. dieckmanii Theiss.	Oax. (BM)	28
H. duranii J. D. Rogers	Yuc. (VT)	28
H. erythrostroma J. H. Mill.	Tamps., Ver. (BM, VT)	28
H. fendleri Berk. ex Cooke	Camp., Q. Roo (VT)	28
H. fragiforme (Pers.: Fr.) Kickx	Ver. (VT)	40
H. fuscum Pers.: Fr.	Chis. (BM)	40
• *H. haematostroma* Mont.	Nay., Q. Roo, Sin., Son., Ver. (VT)	28,31 45
H. howeianum Peck	Coah. (BC)	28
H. hypomyltum Pers.: Fr.	Q. Roo, Tab. (VT)	22,28
H. hypophaleum (Berk. & Ravenel) J. H. Mill.	Tamps. (VT)	35
H. investiens (Schwein.) M. A. Curtis	Tab. (VT)	28
H. jecorinum Berk. & Ravenel	Hgo., N.L. (BM, VT)	28,35
H. lenormandii (Berk. & M. A. Curtis) Sacc. • = *H. oodes* Berk. & Broome	Chis., Nay., N.L., Sin. (VT)	28,31

Cuadro 1. Continuación.

Especies	Entidades	Literatura
= *H. riograndense* Rehm		
H. lividipigmentum San Martín, Y. M. Ju & J. D. Rogers	Oax., Q. Roo (VT)	28
H. michelianum Ces. & De Not.	Edo. Méx., N.L. (VT, BC)	40
H. microplacum (Berk. & M. A. Curtis) J. H. Mill.	Oax. (VT)	40
H. monticulosum Mont.	Q. Roo (VT)	28
H. moriforme Henn.	Chis., Tamps., Q. Roo (BM, VT)	28
H. mulleri J. H. Mill. = *H. placentiforme* Berk. & M. A. Curtis	Col., Oax., Tamps., Ver. (BM, VT)	28,40
H. multiforme Fr.	Edo. Méx. (BC)	35
H. nitens (Ces.) Y. M. Ju & J. D. Rogers	Chis. (VT)	28
H. notatum Berk. & M. A. Curtis	Ver. (BM)	35
H. nummularium var. *australe* (Cooke) J. H. Mill.	Oax., Pue. (VT, BM)	40
H. nummularium var. *rumpens* (Cooke) J. H. Mill.	Ver. (VT)	40
H. nummularium var. *theissenii* (Syd.) J. H. Mill.	Col. (VT)	35
H. olivicolor San Martín, Y. M. Ju & J. D. Rogers	Camp. (VT)	28
• *H. papillatum* Ellis & Everh.	sin loc.	39
H. perforatum (Schwein.: Fr.) Fr.	N.L. (VT)	28
H. placentiforme Berk. & M. A. Curtis	Camp., Tamps. (VT)	28
H. polyporum (Starb.) Y. M. Ju	Camp., Tamps. (VT)	28
H. pseudostipitatum Y. M. Ju & J. D. Rogers	Q. Roo (VT)	28
H. purpureonitens Y. M. Ju & J. D. Rogers	Chis. (VT)	28
H. rickii Y. M. Ju & J. D. Rogers	Oax. (VT)	28
H. rosellinioides Hehn.	Tamps. (VT)	57
H. rubigineo-areolatum Rehm	Tamps., Ver., Yuc. (VT)	35
H. rubiginosum var. *rubigineum* (G. H. Otth) J. H. Mill.	D.F., Jal. (BC)	40
H. rubiginosum var. *tropica* J. H. Mill.	Jal. (VT)	24
• *H. sclerophaeum* Berk. & M. A. Curtis	Nay., sin loc.	31,39
H. subgilvum Berk. & Broome	Tamps. (BM)	28
H. subrutilum Starb.	Tamps. (BM)	28
H. symphyon A. Möller	Oax. (VT)	29
H. thouarsianum var. *gilletianum* (Sacc.) J. H. Mill.	Col., Chis., Edo. Méx., Jal., N.L., Oax., Tamps., Ver. (BC, VT)	35,40
H. thouarsianum var. *macrosporum* San Martín, Y. M. Ju & J. D. Rogers	Chis. (VT)	28
• *H. truncatum* (Schwein.: Fr.) J. H. Mill.	sin loc., N.L., Q. Roo (VT)	28,39
Hysterium angustatum Alb. & Schwein. ex Mérat	Q. Roo (VT)	21
Iodowynnea auriformis (Pat. ex Le Gal) Medel, Guzmán & S. Chacón	Ver. (BM)	38
Kotlabaea aff. *deformis* (P. Karst.) Svreck	Edo. Méx. (BC)	9
Kretschmariella culmorum (Cooke) Y. M. Ju & J. D. Rogers	Qro. (BM)	35

Cuadro 1. Continuación.

Especies	Entidades	Literatura
= *Hypoxylon culmorum* Cooke		
Kretzchmaria cf. *bulgarioides* Rehm	N.L. (BE)	53
K. aff. *cetrarioides* (Welw. & Curr.) Sacc.	Tamps. (VT)	53
K. heliscus (Mont.) Massee	Chis., Ver. (VT)	36,53
K. micropus (Fr.) Sacc.	Oax. (VT)	53
K. cf. *mauritania* (Durieu & Mont.) Pat.	Oax. (VT)	53
Lamprospora nigrans (Morgan) Seaver	Mor. (VT)	2
Leprieuria bacillum (Mont.) Laessøe J. D. Rogers & Whalley	Chis., Ver. (VT)	29,53
Lopadostoma turgidum (Pers.: Fr.) Traverso	Tamps. (BE)	29
Melastiza chateri (Smith) Boud.	Mich., Ver. (BC)	11
Melogramma bulliardii Tul. & C. Tul.	Ver. (BM)	33
Microglossum olivaceum (Pers.) Gillet	Edo. Méx. (BM)	16
M. viride (Schradr.) Gillet	Mich. (BC)	16
Morchella guatemalensis Guzmán, M. F. Torres & Logem.	Jal. (BPE)	25
M. umbrina Boud.	Ver. (BPE)	23
Mycopepon smithii var. *mexicanum* San Martín y J. D. Rogers	Chis. (VT)	51
Nectria cinnabarina (Tode: Fr.) Fr.	D.F., Edo. Méx., Hgo., Ver. (BM, BC)	7
N. peziza (Tode: Fr.) Fr.	Ver. (BM)	22
Nemania bipapillata (Berk. & M. A. Curtis) Pouzar	Qro. (BM)	35
= *Hypoxylon subannulatum* Henn. & E. Nym.		
N. confluens (Tode: Fr.) Laessøe & Spooner	Tamps. (VT)	35
= *Hypoxylon confluens* (Tode: Fr.) C. West.		
N. effusa Nitschke	Tamps. (BM)	57
Nitschkia grevillei (Rehm) Nannf.	Ver. (BM)	33
Orbilia cruenta (Schwein.) Seaver	Yuc. (VT)	22
Otidea grandis Pers.	Hgo. (BPE)	18
O. leporina var. *minor* (Rehm) Sacc.	Hgo. (BE)	11
O. smithii Kanouse	Hgo. (BE)	46
Pachyphloeus citrinus Berk. & Broome	N.L. (BE)	20
P. virescens Gilkey	N.L. (BE)	20
Patinellaria cubensis (Berk. & M. A. Curt.) Dennis	Ver. (BM)	34
Penzigia conostoma (Mont.) J. H. Mill.	Ver. (BM)	8
P. enteroleuca (Speg.) J. H. Mill.	Ver. (BM)	8
Peroneutypa heterocantha (Sacc.) Berl.	D.F., Mor. (VT)	41
Peziza abietina Pers.	Mor., Son. (BE)	14,17
P. bruneoatra Desm.	Son. (BE)	17
P. micheli (Boud.) Dennis	Gro. (BE)	46
P. pustulata (Hedw.) Pers.	Gro. (BPE)	46
P. succosa Berk.	Mor. (BPE)	2
P. sylvestris Boud.	Mor. (BPE)	2
Pezizella chrysostigma (Fr.) Sacc.	D.F. (BC)	7
Phillipsia gigantea Seav.	Pue.	32
P. aff. *hartmanii* (Phillips & Cooke) Rifai	Q. Roo (VT)	21

Cuadro 1. Continuación.

Especies	Entidades	Literatura
Plectania campylospora (Berk.) Nannf. & Korf	Gro. (BM)	46
P. melastoma (Sow.: Gray) Fuckel	Edo. Méx., Gro. (BC)	46
Pocillum cesatii (Mont.) De Not.	Ver. (BM)	12
Podosordaria leporina (Ellis & Everh.) Dennis	Ver. (BM)	12
Pseudoplectania nigrella (Pers.: Fr.) Fuckel	Edo. Méx., Gro. (BM, BE)	46
P. vogesiaca (Pers.) Seaver	Gro., Mich. (BM, BC)	46
Rosellinia aquila (Fr.: Fr.) De Not.	N.L. (BE)	55
R. corticium (Schwein.: Fr.) Sacc.	N.L. (BE)	55
R. evansii Laessøe & Spooner	Tamps. (BPE)	57
R. necatrix Prilleux	Chis., Oax. (VT)	55
R. procera Syd. & P. Syd.	Chis., Oax. (VT)	55
R. subiculata (Schwein.: Fr.) Sacc.	Ver. (BPE)	55
R. sublimata (Durieu & Mont.) Pass. & Thüm.	Chis., Q. Roo, Tamps. (VT)	55
• *Saccobolus thaxterii* Brumm.	Edo. Méx.	30
Sarcoscypha occidentalis (Sowerby) Sacc. = *Plectania occidentalis* (Schwein.) Seaver	Hgo., Mor. (BM, BPE)	2,6
Schizoxylon pruiniferum Sherwood	Ver. (VT)	33
Scortechinia acanthostroma Sacc. & Berl.	Tamps., Ver. (VT)	50
Scutellinia cubensis (Berk. & M. A. Curt.) Seaver	Chis. (VT)	33
S. diaboli (Velen.) Le Gal	Edo. Méx. (BE)	46
S. umbrarum (Fr.) Lambotte	Son. (BPE)	17
Stictis stellata Wallr.	D.F. (BC)	9
Strossmayeria basitricha (Sacc.) Dennis	Oax.	27
Thamnomyces chordalis Fr.	Chis. (VT)	55
Thaxteria didyma (Speg.) Sacc.	Chis. (VT)	50
Thuemenella cubispora (Ellis & Holw.) Boedijn = *Chromocreopsis cubispora* (Ellis & Holw.) Seaver	Mor. (BM)	7
Trichobelonium obscurum (Rehm) Rehm	Mor. (BM)	7
Trichoglossum hirsutum Mains var. *hirsutum*	N.L. (BC)	7
T. variabile (Durand) Nannf.	Ver. (BC)	7
T. velutipes (Peck) Durand	Mich., Ver. (BM, BC)	1,15
T. walteri (Berk.) Durand	Mich. (BC)	15
Tuber candidum Hawker	N.L. (BE)	20
T. maculatum Vittad.	N.L. (BE)	5
T. rufum var. *nitidum* (Vittad.) I. Fisch.	N.L., Tamps. (BE)	5
T. separans Gilkey	N.L. (BE)	5
Ustulina deusta (Hoffm.: Fr.) Petrak	Tamps. (VT, BM)	57
Wynnea macrotis (Berk.) Berk.	Ver. (BM)	37
Xylaria adscendens (Fr.) Fr.	Tamps., Chis., Oax., Q. Roo (BM, VT)	52,56
X. aenea (Mont.) Fr.	Chis. (BM)	56
X. alata San Martín & J. D. Rogers	Tamps. (BM, VT)	52,56
X. allantoidea (Berk.) Fr.	Chis., Q. Roo, Ver. (BM, VT)	52,56

Cuadro 1. Continuación.

Especies	Entidades	Literatura
X. amphithele San Martín & J. D. Rogers	Tamps. (BM, VT)	52,56
X. anisopleura (Mont.) Fr.	Chis., Oax., Q. Roo, Tab., Tamps., Ver. (BM, VT)	52,56
X. apiculata Cooke	Chis., Tamps. (BM)	56
X. aristata Mont.	Tamps. (BM, VT)	52,56
X. aff. *bambooensii* Lloyd	Q. Roo (VT)	52
X. boergesenii (Fred. & Winge) P. Cannon	Oax., Tab., Ver. (VT)	56
X. brachiata Sacc.	Camp., N.L., Oax., Q. Roo, Tamps., Ver. (BM, VT)	52,56
X. brasiliensis (Theiss.) Lloyd	Edo. Méx. (BM)	19
X. cf. *brevipes* Sacc.	N.L. (VT)	52
X. ciliata Pat.	D.F. (BE)	56
X. claviceps San Martín & J. D. Rogers	Camp., Chis., Oax. (VT)	52,56
X. aff. *comosa* (Mont.) Fr.	Chis. (VT)	52
X. cf. *corniculata* Sacc.	Tamps. (BM)	52
X. corniformis var. *macrospora* Bres. apud Theiss.	Chis., Q. Roo (BE)	56
X. delicatula Starb.	Oax., Q. Roo (VT)	56
X. aff. *dichotoma* (Mont.) Fr.	Camp., N.L., Q. Roo (BE, VT)	52,56
X. aff. *enterogena* (Mont.) Fr.	Hgo., N.L., Tamps. (BM)	52
X. enteroleuca (Speg.) P. Martín	Chis., Jal., N.L., Tamps., Ver. (VT, BM, BE)	56
X. entosulphurea J. D. Rogers, San Martín & Y. M. Ju	Mich., Mor., Tamps. (BM, BE)	49
X. frustulosa (Berk. & M. A. Curtis) Cooke	Tamps. (VT)	56
X. gracillima (Fr.) Fr.	Camp., N.L., Q. Roo, Tamps. (BM, VT)	52,56
X. guazumae San Martín & J. D. Rogers	Oax., Tamps. (BM, VT)	52,56
X. hyperythra (Mont.) Fr.	Ver. (VT)	56
X. ianthino-velutina (Mont.) Fr.	Chis., N.L., Q. Roo, Tamps., Ver. (VT)	52,56
X. cf. *inaequalis* Berk. & M. A. Curtis	Camp., Q. Roo (VT)	52,56
X. juniperus var. *asperula* Starb.	Camp., Chis., N.L., Q. Roo, Tamps. (VT, BE)	56
X. juruensis Henn.	Q. Roo (VT)	52
X. kegeliana (Lév.) Fr.	Oax., Tamps. (BM, VT)	52,56
X. laevis Lloyd	Chis., Q. Roo (VT)	56
X. cf. *laevis* Lloyd	Chis., Q. Roo, Tamps. (VT)	52,56

Cuadro 1. Continuación.

Especies	Entidades	Literatura
X. lancea Lloyd	Oax., Q. Roo, Tab., Tamps.	56
X. cf. *longiana* Rhem	D.F., Jal., N.L., Oax., Tamps. (BPE, VT)	52,56
X. longipes var. *tropica* San Martín & J. D. Rogers	Chis. (VT)	52,56
X. luxurians (Rehm) Lloyd	Chis. (VT)	56
X. magniannulata San Martín & J. D. Rogers	Q. Roo (VT)	52
X. magnoliae J. D. Rogers	Tamps. (BM)	26
X. maitlandii (Dennis) D. Hawksw.	Chis. (VT)	52
X. melanura (Lév.) Sacc.	Chis. (BM)	56
X. cf. *mellisii* var. *nuda* (Dennis) D. Hawksw.	Tamps. (BM, VT)	52,56
X. cf. *microceras* (Mont.) Fr.	Camp., Chis., Tamps. (BM)	52,56
X. muscula Lloyd	Q. Roo, Tamps. (BM, VT)	52
X. mussoriensis Dargan	Q. Roo, Tamps. (VT)	56
X. cf. *nigrescens* (Sacc.) Lloyd	Chis., Oax., Ver. (VT)	52,56
X. oxyacanthe Tul.	Tamps., Ver. (BM, VT)	52,56
X. pallide-ostiolate Henn.	Q. Roo (BM, VT)	52,56
X. persicaria (Schwein.: Fr.) Berk. & M. A. Curtis	Tamps., Ver. (BM)	52,56
X. phosphorea Berk.	Tamps. (BM)	56
X. phyllocharis Mont.	Chis., Q. Roo (VT)	52,56
X. poitei (Lév.) Fr.	Jal., N.L., Oax., Q. Roo, Tamps., Ver. (VT)	52,56
X. rickii (Theiss.) P. Martín	Camp. (VT)	56
X. rizhomorpha (Mont.) Mont.	Chis., Q. Roo (VT)	56
X. rythidophloea Mont.	Chis., Ver. (VT)	56
X. scabriclavula San Martín & J. D. Rogers	Q. Roo (VT)	52
X. schweinitzii Berk. & M. A. Curtis	Chis., Ver. (VT)	52,56
X. squamulosa San Martín & J. D. Rogers	Q. Roo (VT)	52,56
X. striata Pat.	Jal., Tamps. (VT)	56
X. uniapiculata San Martín & J. D. Rogers	Camp., Chis., Oax., Q. Roo, Tamps. (BM, VT)	52,56

* Las especies señaladas con • no fueron consideradas por García-Romero et al. (1970) y Chacón y Guzmán (1983c), en sus respectivos períodos. Para el nombre completo de las entidades federativas véase el Cuadro 5 y para las referencias bibliográficas de la columna de Literatura, consúltese el Cuadro 2. Las abreviaciones entre paréntesis a continuación de las entidades federativas indican: VT vegetación tropical, BM bosque mesófilo de montaña, BC bosque de coníferas, BPE bosque de pino-encino y BE bosque de encino.

Cuadro 2. Referencias bibliográficas citadas en el Cuadro 1.

1. Bandala et al., 1989	30. Kobayasi, 1978
2. Bautista et al., 1986	31. Martin, 1969
3. Bautista et al., 1992	32. Martínez-Alfaro et al., 1983
4. Carrión y Chacón, 1993	33. Medel y Chacón, 1988a
5. Cázares et al., 1992	34. Medel y Chacón, 1988b
6. Chacón y Bautista, 1988	35. Medel et al., 1989
7. Chacón y Guzmán, 1983b	36. Medel y Chacón, 1992
8. Chacón y Guzmán, 1983c	37. Medel et al., 1995
9. Chacón y Guzmán, 1985	38. Medel et al., 1996
10. Chacón y Medel, 1988	39. Miller, 1961
11. Chacón y Medel, 1990	40. Pérez-Silva, 1983
12. Chacón y Medel, 1992	41. Pérez-Silva, 1986
13. Cifuentes et al., 1990	42. Pérez-Silva et al., 1983a
14. Cifuentes et al., 1993	43. Pérez-Silva et al., 1983b
15. Díaz-Barriga, 1988	44. Pérez-Silva et al., 1985
16. Díaz-Barriga y Chacón, 1992	45. Pérez-Silva et al., 1996
17. Esqueda Valle et al., 1992	46. Pompa-González y Cifuentes, 1991
18. Frutis y Guzmán, 1983	47. Rodríguez et al., 1993
19. Frutis et al., 1985	48. Rogers, 1981
20. Garza et al., 1985	49. Rogers et al., 1996
21. Guzmán, 1977	50. San Martín, 1996a
22. Guzmán, 1983	51. San Martín, 1996b
23. Guzmán et al., 1995	52. San Martín y Rogers, 1989
24. Guzmán-Dávalos et al., 1983	53. San Martín y Rogers, 1993a
25. Guzmán-Dávalos y Rodríguez- Alcantar, 1993	54. San Martín y Rogers, 1993b
26. Heredia, 1989	55. San Martín y Rogers, 1995a
27. Iturriaga y Korf, 1990	56. San Martín y Rogers, 1995b
28. Ju, Y.-M y D. Rogers, 1996	57. San Martín y Rogers, 1996
29. Ju, Y.-M et al., 1993	58. Valenzuela, 1990
	59. Welden y Lemke, 1961

DISCUSION

Son 544 las especies de ascomicetos macroscópicos hasta ahora citadas de México, 269 del período de 1983-1996 y 275 desde el siglo pasado hasta 1982. Dicho total corresponde a alrededor de 9% de todos los hongos registrados en el país, que según Guzmán (1998) suman aproximadamente 6 000. A nivel mundial los ascomicetos conocidos representan menos de 2% del gran total que existe en la Tierra, que según Hawksworth (1991) es de más de 1 500 000 especies. Esto demuestra lo mucho que falta por estudiar y lo que seguramente se está perdiendo debido al alto deterioro del medio y de la vegetación, en especial la de los bosques tropicales (Guzmán, 1998), cuya pérdida anual/ mundial es de 20 millones de hectáreas al año (Halffter, 1992). Guzmán (1998) estimó que sólamente se conoce 3.5% de las 200 000 especies de hongos que crecen en México y que las áreas tropicales son las más diversas, pero las menos exploradas.

A pesar de que los bosques templados (BC, BPE y BE) son los más intensamente muestreados desde el punto de vista micológico en el país, en la presente lista (Cuadro 1) se encontró que la mayoría de las especies se han citado de vegetación tropical y subtropical (Cuadro 4) (señaladas como VT y BM en el Cuadro 1). Sugiere ello que es allí en donde potencialmente se encontraría un gran número de especies, tal como lo observaron Guzmán et al. (1995, 1997) con respecto a los hongos mexicanos en general y a los de Veracruz en particular, y Hawksworth (1991, 1993) a nivel mundial. Acorde con lo anterior, Whalley (l993) advirtió que 75% de los Xylariales habita en los trópicos y es interesante constatar que este grupo es el mejor representado en México, con 243 especies (Cuadro 3).

Cuadro 3. Números de especies de diferentes órdenes de ascomicetos macroscópicos citadas de México en tres distintas épocas

	Hasta 1970	Hasta 1983*	Hasta 1996	Total
Diaporthales		1	1	2
Diatrypales			7	7
Dothideales		25	3	28
Elaphomycetales	2	2	1	5
Helotiales	7	13	36	56
Hypocreales	6	14	10	30
Ostropales			2	2
Pezizales	32	49	46	127
Sordariales		39	5	44
Xylariales (= Sphaeriales)	19	66	158	243
Total	66	209	269	544

* Aquí se incluyen las 14 especies omitidas.

Cuadro 4. Distribución por tipo de vegetación de las especies registradas en este trabajo.

Vegetación	Especies citadas
Vegetación tropical	137
Bosque mesófilo de montaña	81
Bosque de coníferas	40
Bosque de encino	33
Bosque de pino-encino	23

Referente a la distribución conocida de los ascomicetos en las entidades federativas del país, ésta se muestra en el Cuadro 5, en donde se incluyen todas las especies desde el primer listado de 1970. Dicha información está claramente relacionada con las

exploraciones que se han llevado a cabo en el país y con la ubicación de los centros de investigación y/o enseñanza. Llama la atención la falta de muestreos en entidades como Colima, Nayarit, Sinaloa, Tabasco y Yucatán que poseen vegetación tropical. Resulta interesante observar que se tienen muy pocos registros de ascomicetos de las zonas áridas y semiáridas, enclavadas en gran parte de las entidades federativas del noroeste del país. Los trabajos de Esqueda-Valle et al. (1992) y Pérez-Silva et al. (1996) parecen contener las pocas referencias sobre tales hongos de regiones de clima seco.

Cuadro 5. Total de especies de ascomicetos citadas por entidad federativa*

Entidad	Total	Entidad	Total
(Ags.) Aguascalientes	0	(Mor.) Morelos	60
(B.C.) Baja California	1	(Nay.) Nayarit	10
(B.C.S.) Baja California Sur	0	(N.L.) Nuevo León	73
(Camp.) Campeche	24	(Oax.) Oaxaca	65
(Coah.) Coahuila	7	(Pue.) Puebla	33
(Col.) Colima	6	(Qro.) Querétaro	5
(Chih.) Chihuahua	12	(Q. Roo) Quintana Roo	59
(Chis.) Chiapas	84	(S.L.P.) San Luis Potosí	27
(D.F.) Distrito Federal	28	(Sin.) Sinaloa	10
(Dgo.) Durango	34	(Son.) Sonora	46
(Edo. Méx.) Estado de México	69	(Tab.) Tabasco	20
(Gro.) Guerrero	37	(Tamps.) Tamaulipas	87
(Gto.) Guanajuato	1	(Tlax.) Tlaxcala	11
(Hgo.) Hidalgo	51	(Ver.) Veracruz	135
(Jal.) Jalisco	76	(Yuc.) Yucatán	10
(Mich.) Michoacán	54	(Zac.) Zacatecas	5

* Se incluyen en esta relación todos los registros desde el siglo pasado hasta el presente.

Con respecto a la conservación de estos organismos en la naturaleza, existen varias especies que de acuerdo con nuestras observaciones, ya es muy raro encontrarlas. Tal es el caso de algunos Pezizales y Xylariales de zonas tropicales y subtropicales, o bien, de los Helotiales y Pezizales asociados al bosque mesófilo de montaña; a pesar de ello, sólo cinco especies de *Morchella* (dos amenazadas y tres bajo protección especial) están consideradas en el listado de especies en peligro de extinción publicado en el Diario Oficial de la Federación (1994). Finalmente, es notable hacer ver que el estudio de la diversidad de los ascomicetos en México, como el de todos los macromicetos, ha tenido un desarrollo significativo en los últimos años, como lo discutió Guzmán (1998) recientemente. Esto se basa en el hecho de que entre 1983 y 1996 se registraron 269 especies de ascomicetos macroscópicos, mientras que desde el siglo pasado hasta 1982 únicamente lo fueron 275.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a las autoridades del Instituto de Ecología, A.C. las facilidades para la realización del presente trabajo y los apoyos recibidos por el CONACYT y CONABIO en diversas épocas. Se reconoce también la colaboración de Ma. Eugenia Ramírez, Fidel Tapia, Florencia Ramírez-Guillén y Juan Lara, todos del Instituto de Ecología, A.C.

LITERATURA CITADA

Bandala, V. M., G. Guzmán y L. Montoya. 1989. Algunos Geoglossaceae (Fungi, Ascomycotina, Helotiales) poco conocidos de México. Rev. Mex. Mic. 5: 117-123.

Bautista, N., S. Chacón y G. Guzmán. 1986. Ascomycetes poco conocidos de México, III. Especies del estado de Morelos. Rev. Mex. Mic. 2: 85-104.

Bautista, N., V. M. Mora y L. Acosta-Urdapilleta. 1992. Ascomycetes poco conocidos de México, V. Especies de Morelos, parte 3. Int. J. Mycol. & Lichenol. 5: 195-198.

Carrión, G. y S. Chacón. 1993. Primer registro de *Balansia cyperi* (fungi) en México. Rev. Mex. Mic. 9: 165-167.

Cázares, E., J. García, J. Castillo y J. Trappe. 1992. Hypogeous fungi from Northern Mexico. Mycologia 84: 341-359.

Chacón, S. y N. Bautista. 1988. Ascomycetes poco conocidos en México, IV. Especies de Morelos, parte 2. Biotica 13: 35-40.

Chacón, S. y G. Guzmán. 1983a. Especies de macromicetos citadas de México. V. Ascomycetes parte II. Bol. Soc. Méx. Mic. 18: 103-114.

Chacón, S. y G. Guzmán. 1983b. Ascomycetes poco conocidos de México. Bol. Soc. Mex. Mic. 18: 183-218.

Chacón, S. y G. Guzmán. 1983c. *Penzigia conostoma* y *Penzigia enteroleuca* (Ascomycetes, Pyrenomycetes, Sphaeriales) en México. Bol. Soc. Mex. Mic. 18: 29-32.

Chacón, S. y G. Guzmán. 1985. Ascomycetes poco conocidos de México. II. Discomycetes. Rev. Mex. Mic. 1: 131-134.

Chacón, S. y R. Medel. 1988. Ascomycetes lignícolas de México I. Diatrypales. Rev. Mex. Mic. 4: 323-331.

Chacón, S. y R. Medel. 1990. Ascomycetes poco conocidos en México. V. Descripción de algunos Pezizales. Rev. Mex. Mic. 6: 199-206.

Chacón, S. y R. Medel. 1992. Ascomycetes poco conocidos de México VI. Algunos Discomycetes y Pyrenomycetes. Rev. Mex. Mic. 8: 55-62.

Cifuentes, J., M. Villegas, L. Pérez-Ramírez, M. Bulnes, V. Corona, G. Ma. del R. González, I. Jiménez, A. Pompa y G. Vargas. 1990. Observaciones sobre la distribución, hábitat e importancia de los hongos de Los Azufres, Michoacán. Rev. Mex. Mic. 6: 133-149.

Cifuentes J., M. Villegas-Ríos y L. Pérez-Ramírez. 1993. Hongos macroscópicos. In: Luna-Vega, I. y J. Llorente (ed.). Historia natural del parque ecológico estatal Omiltemi, Chilpancingo, Gro. México. Universidad Autónoma de México y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D.F. pp. 59-126.

Diario Oficial de la Federación. 1994. Organo del Gobierno Federal de México, Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994. México, D.F. Vol. 488 (10) 1.

Díaz-Barriga, H. 1988. Primer registro de *Trichoglossum velutipes* (Geoglossaceae, Ascomycetes) para México. Acta Bot. Mex. 2: 1-4.

Díaz-Barriga, H. y S. Chacón. 1992. Nuevo registro del género *Microglossum* (Ascomycotina, Geoglossaceae) para la micoflora mexicana. Acta Bot. Mex. 20: 5-8.

Esqueda-Valle, M., E. Pérez-Silva y M. Coronado-Andrade. 1992. Nuevos registros de Pezizales para Sonora. Rev. Mex. Mic. 8: 43-54.
Frutis, I. y G. Guzmán. 1983. Contribución al conocimiento de los hongos del estado de Hidalgo. Bol. Soc. Mex. Mic. 18: 219-266.
Frutis, I., R. E. Chio y A. Estrada-Torres. 1985. Nuevos registros de macromicetos del estado de México. Rev. Mex. Mic. 1: 285-300.
García-Romero, L., G. Guzmán y T. Herrera. 1970. Especies de macromicetos citadas de México I. Ascomicetes, Tremellales y Aphyllophorales. Bol. Soc. Mex. Mic. 4: 54-76.
Garza, F., J. García y J. Castillo. 1985. Macromicetos asociados al bosque de *Quercus rysophylla* en algunas localidades del centro del estado de Nuevo León. Rev. Mex. Mic. 1: 423-438.
Guzmán, G. 1977. Identificación de los hongos. Limusa. México, D.F. 452 pp.
Guzmán, G. 1983. Los hongos de la Península de Yucatán. II. Nuevas exploraciones y adiciones micológicas. Biotica 8: 71-100.
Guzmán, G. 1998. Inventorying the fungi of Mexico. Biodiversity and Conservation 7: 369-384.
Guzmán, G., V. M. Bandala y L. Montoya. 1997. An overview on the tropical fungi from Mexico. In: Janardhanan, K. K., C. Rajendran, K. Natarajan y D. L. Hawksworth (eds.). Tropical mycology. Science Publ. Inc., Enfield. pp. 115-148.
Guzmán, G., V. M. Bandala, L. Montoya, S. Chacón y G. Carrión (en prensa). Los hongos. Introducción a la micobiota. In: Llorente, J. (ed.). Biodiversidad de Veracruz. Consejo Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, D.F.
Guzmán-Dávalos, L., G. Nieves y G. Guzmán. 1983. Hongos del estado de Jalisco II. Especies depositadas en el herbario ENCB. Bol. Soc. Mex. Mic. 18: 125-158.
Guzmán-Dávalos, L. y O. Rodríguez-Alcantar. 1993. Registro de *Morchella guatemalensis* (Fungi, Ascomycotina) para México. Bol. Inst. Bot. Univ. Guadalajara 1: 471-475.
Halffter, G. 1992. Diversidad biológica y cambio global. Ciencia y Desarrollo 18: 33-38.
Hawksworth, D. L. 1991. The fungal dimension of biodiversity: magnitude, significance, and conservation. Mycol. Research 95: 641-655.
Hawksworth, D. L. 1993. The tropical fungal biota: census, pertinence, prophylaxis, and prognosis. In: Isaac, S., J. C. Frankland, R. Watling y A. J. S. Whalley (eds.). Aspects of tropical mycology. Cambridge University Press. Melbourne. pp. 265-294.
Hawksworth, D. L., P. M. Kirk, B. C. Sutton y D. N. Pegler. 1995. Ainworth & Bisby s dictionary of the Fungi. 8a. ed. IMI, CAB. Surrey. 616 pp.
Heredia, G. 1989. Estudio de los hongos de la Reserva de la Biosfera El Cielo, Tamaulipas. Consideraciones sobre la distribución y ecología de algunas especies. Acta Bot. Mex. 7: 1-18.
Iturriaga, T. y R. P. Korf. 1990. A monograph of the discomycete genus *Strossmayeria* (Leotiaceae) with comments on its anamorphs *Pseudospiropes* (Dematiaceae). Mycotaxon 36: 383-454.
Ju, Y.-M. y J. D. Rogers. 1996. A revision of the genus *Hypoxylon*. Mycologia Memoirs 20, APS Press. Minesota. 365 pp.
Ju, Y.-M., F. San Martín y J. D. Rogers. 1993. Three xylariaceous fungi with scolecosporous conidia. Mycotaxon 47: 219-228.
Kobayasi, Y. 1978. Mycological survey of Mexican volcano Popocatepetl (2). J. Jap. Bot. 54: 86-94.
Martin, P. 1969. Studies in the Xylariaceae V. *Euhypoxylon*. Jour. South Afr. Bot. 35: 149-206.
Martínez-Alfaro, M. A., E. Pérez-Silva y E. Aguirre-Acosta. 1983. Etnomicología y exploraciones micológicas en la Sierra Norte de Puebla. Bol. Soc. Mex. Mic. 18: 51-64.
Medel, R. y S. Chacón. 1988a. Ascomycetes lignícolas de México, II. Algunos Pyrenomycetes y Discomycetes. Mic. Neotrop. Aplic. 1: 87-96.
Medel, R. y S. Chacón. 1988b. Primer registro en México de *Patinellaria cubensis* (Discomycetes, Helotiales) y su asociación con *Xylaria arbuscula*. Rev. Mex. Mic. 4: 9-12.
Medel, R., S. Chacón y G. Guzmán. 1989. Especies conocidas y nuevos registros de *Hypoxylon* (Sphaeriales, Xylariaceae) en México. Rev. Mex. Mic. 5: 149-168.

Medel, R. y S. Chacón. 1992. Ascomycetes lignícolas de México, III. Algunos Sphaeriales. Int. J. Mycol. & Lichenol. 5: 253-260.

Medel, R., G. Guzmán y S. Chacón. 1995. New data on the genus *Wynnea* in Mexico. Mycotaxon 55: 295-299.

Medel R., G. Guzmán, S. Chacón y R. P. Korf. 1996. *Iodowynnea*, a new genus of the Pezizales known from Africa and tropical America. Mycotaxon 59: 127-135.

Miller, J. H. 1961. A monograph of the world species of *Hypoxylon*. University of Georgia Press. Athens, Ga. 158 pp.

Pérez-Silva, E. 1983. Distribución de algunas especies del género *Hypoxylon* (Pyrenomycetes) en México. An. Inst. Biol. UNAM, Ser. Bot. 54: 1-22.

Pérez-Silva, E. 1986. Presencia del género *Peroneutypa* en la micoflora mexicana. An. Inst. Biol. UNAM, Ser. Bot. 57: 11-16.

Pérez-Silva, E. Aguirre-Acosta y T. Herrera. 1983a. Distribución e importancia de algunas especies de *Hypomyces* (Hypocreales) en México. An. Inst. Biol. UNAM, Ser. Bot. 54: 203-218.

Pérez-Silva, E., E. Aguirre-Acosta y T. Herrera. 1983b. Descripción y nuevos registros de hongos micoparásitos de México. Bol. Soc. Mex. Mic. 18: 71-84.

Pérez-Silva, E., J. A. Samaniego-Gaxiola y S. Perrusquia-Jasso. 1985. Hongos fimícolas de México, IV. Primer registro del género *Ascodesmis* (Pezizales, Ascomycetes). Rev. Mex. Mic. 1: 239-242.

Perez-Silva, E., M. Esqueda-Valle y A. Armenta-Calderón. 1996. Ascomycetes de Sonora I: Discomycetes y Pyrenomycetes. Rev. Mex. Mic. 12: 97-106.

Pompa-González, A. y J. Cifuentes. 1991. Estudio taxonómico de los Pezizales de los estados de Guerrero, Hidalgo, Estado de México y Michoacán. Rev. Mex. Mic. 7: 87-112.

Rodríguez, O., L. Guzmán-Dávalos y L. S. Vásquez. 1993. Nuevos registros de hongos para México. Micol. Neotrop. Apl. 6: 61-71.

Rogers, J. D. 1981. *Sarcoxylon* and *Entonaema* (Xylariaceae). Mycologia 73: 28-69.

Rogers, J. D., F. San Martín y Y.-M. Ju. 1996. Mexican fungi: *Xylaria entosulphurea* sp. nov. and neotypification of *Entonaema globosum*. Mycotaxon 58: 483-487.

San Martín, F. 1996a. Contribución al conocimiento de cinco géneros de la familia Nitschkiaceae (Hymenoascomycetes, Sordariales). Acta Bot. Mex. 36: 43-52.

San Martín, F. 1996b. Una nueva variedad de *Mycopepon smithii* (Ascomycetes, Pleosporales). Acta Bot. Mex. 35: 9-12.

San Martín, F. y J. D. Rogers. 1989. A preliminary account of *Xylaria* of Mexico. Mycotaxon 34: 283-374.

San Martín, F. y J. D. Rogers. 1993a. *Kretzchmaria*, *Leprieuria* and *Poronia* in Mexico. Mycotaxon 48: 174-191.

San Martín, F. y J. D. Rogers. 1993b. *Biscogniauxia* and *Camillea* in Mexico. Mycotaxon 47: 229-258.

San Martín, F. y J. D. Rogers. 1995a. *Rosellinia* and *Thamnomyces* in Mexico. Mycotaxon 53: 115-127.

San Martín, F. y J. D. Rogers. 1995b. Notas sobre la historia y relaciones de hospedante y distribución del género *Xylaria* (Pyrenomycetes, Sphaeriales) en México. Acta Bot. Mex. 30: 21-40.

San Martín, F. y J. D. Rogers. 1996. A preliminary list of Xylariaceous fungi at El Cielo Biosphere Reserve, in Tamaulipas, Mexico. Acta Bot. Mex. 37: 23-31.

Valenzuela, R., 1990. El género *Chlorociboria* en México. Rev. Mex. Mic. 6: 125-131.

Welden, A. L y P. A. Lemke. 1961. Notas sobre algunos hongos mexicanos. Bol. Soc. Bot. Mex. 26: 1-24.

Whalley, A. J. S. 1993. Tropical Xylariaceae. Their distribution and ecological characteristic. In: Isaac, S., J. C. Frankland, R. Watling y A. J. S. Whalley (eds.). Aspects of tropical mycology. Cambridge University Press. Cambridge. pp. 103-120.

Aceptado para publicación en octubre de 1998.

Acta Botanica Mexicana (1999), 46:73-76

UNA NUEVA ESPECIE DE *PHYSALIS* (SOLANACEAE) DE QUERETARO, MEXICO

MAHINDA MARTINEZ

Y

LUIS HERNANDEZ

Escuela de Biología
Universidad Autónoma de Querétaro
Cerro de las Campanas s.n.
76010, Querétaro, Qro.

RESUMEN

Se describe *Physalis queretaroensis* sp. nov., una planta escasa restringida al municipio de Landa de Matamoros. Esta especie está relacionada con *P. volubilis* Waterf., de la que difiere por la forma y disposición de las hojas y la pubescencia.

ABSTRACT

Physalis queretaroensis, a scarce plant restricted to the municipality of Landa de Matamoros, is described. The species is related to *P. volubilis* Waterf., from which it differs in the form and insertion of the leaves and vestiture.

Physalis queretaroensis M. Martínez & L. Hernández, sp. nov. Fig. 1.

Herba pubescens pilis simplicibus paucis, base lignosa perennans, serpens, ad nodos radicans, internodiis longissimis. Folia e basi geminata, ovata vel lanceolata, apice acuminata, base truncata vel cordata, margine integro vel 2-3 dentibus in quoque latere. Corolla rotata, flava, purpureo-maculata; antherae azureae, vel flavae cyanolineolatae. Calyx fructifer 5-angulatus.

Hierba de 70 cm de largo, esparcidamente pilosa, perenne por una base leñosa; tallo rastrero, enraizando en los nudos, entrenudos muy largos, de 6.5 a 10 cm de longitud; hojas geminadas desde la base, peciolos de 1.5 a 2.3 cm de largo, lámina ovada a lanceolada de 3 a 5.5 cm de largo y 1.5 a 3 cm de ancho, ápice acuminado, base truncada a cordada, margen entero o con 2 a 3 dientes por lado, con algunos pelos simples en el haz y el envés; flores solitarias en pedicelos de 1.5 a 2.5 cm de largo, cáliz de 1 cm de largo, los lóbulos acuminados, de 0.5 mm de largo; corola rotada, amarilla, de 1 a 2 cm de diámetro, con 5 manchas moradas, tubo de la corola poco pubescente; anteras azules o amarillas con líneas azules de 3 mm de largo; pedicelos del fruto de 1.3 a 2 cm de largo, cáliz del fruto 5 angulado, de 1.1 a 1.9 cm de largo y 0.8 a 1.0 cm de ancho con unos cuantos pelos, baya de 0.5 cm de diámetro.

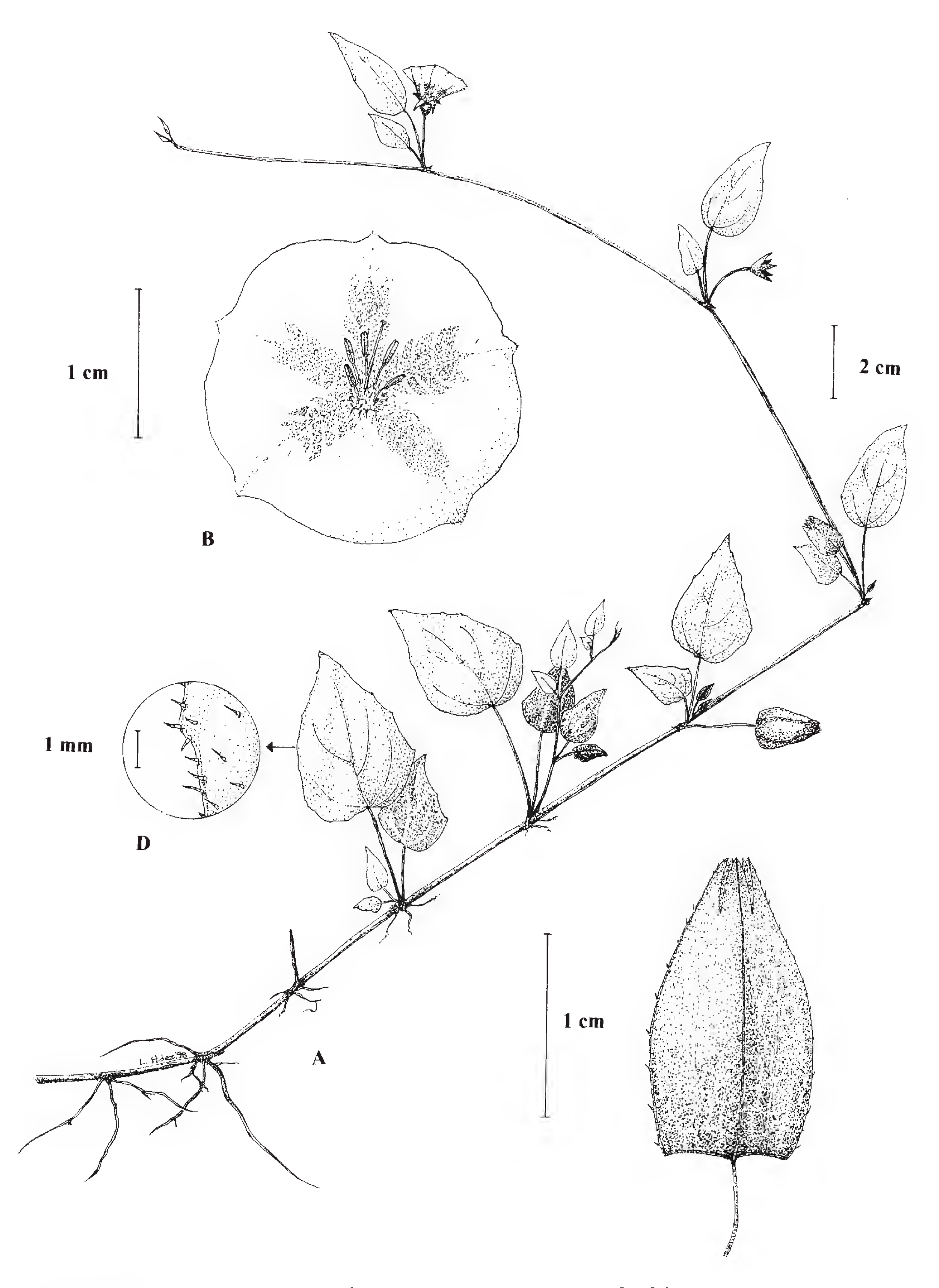


Fig. 1. *Physalis queretaroensis*. A. Hábito de la planta; B. Flor; C. Cáliz del fruto; D. Detalle de la pubescencia.

Se conoce sólo del municipio de Landa de Matamoros en Querétaro, donde crece en bosques de encino, pino y mesófilo de montaña entre los 1 700 y 1 850 m s.n.m. sobre rocas sedimentarias.

TIPO: México: Querétaro, 2-5 km al S del Parador Santa Martha, municipio de Landa de Matamoros, bosque de encino en ladera de cerro, 1 700-1 750 m s.n.m., 16 julio 1990, *E. Carranza 2585* (holotipo: IEB).

Material adicional examinado: Querétaro: El Parador, 2 km al SW de El Madroño, municipio de Landa de Matamoros, bosque de *Pinus* y *Quercus* en ladera de cerro, *E. González 969* (IEB); 2 km al W de Puerto Hondo, al S de La Yesca, municipio de Landa de Matamoros, bosque mesófilo en ladera de cerro, *E. Carranza 4632* (IEB); Joya del Hielo y alrededores, municipio de Landa de Matamoros, laderas calizas con bosque mesófilo de montaña, *S. Zamudio* y *E. Pérez 9882*, *10166* (IEB).

Physalis queretaroensis pertenece al subgénero *Rydbergis* (Hendrych, 1989) sección *Lanceolatae* (Rydb.) Menzel (Menzel, 1951). Está estrechamente relacionada con *P. volubilis* Waterfall, una especie restringida a Michoacán y Jalisco con la que comparte el hábito rastrero y perenne, los nudos radicantes y el cáliz del fruto 5 angulado; sin embargo, *P. volubilis* tiene las hojas alternas, anchamente ovadas a ovadas, densamente pubescentes en el haz y envés, mientras que *P. queretaroensis* las tiene geminadas desde la base, un carácter raro en el género, ovadas a lanceoladas y casi glabras. Si se sigue la clave de Waterfall (1967) con el material en flor, se llega a *P. longicaulis* Waterfall, con la que coincide en ser casi glabra, en los entrenudos largos y las hojas geminadas, pero de la que difiere por el cáliz 10 angulado en el fruto. *P. longicaulis* se conoce hasta la fecha sólo del ejemplar tipo colectado en el Cerro de la Silla, en Nuevo León, y recuerda fuertemente a *P. hederifolia* A. Gray, de la que se distingue por el tamaño pequeño de las hojas. Se requieren más colectas para poder establecer bien la identidad de *P. longicaulis*, que no ha sido formalmente asignada a una sección, pero de cualquier forma no parece estar cercanamente relacionada con *P. queretaroensis*. Las tres especies comparten un hábito perenne, postrado, entrenudos largos, nudos radicantes y las corolas maculadas con manchas simples.

El siguiente cuadro resume las características que permiten diferenciar a las tres especies.

CARACTER	*P. queretaroensis*	*P. volubilis*	*P. longicaulis*
Disposición de las hojas	geminada	alterna	geminada
Hoja	ovada a lanceolada	anchamente ovada a ovada	ovada
Largo del entrenudo	6.5-10 cm	2-8 cm	6-9 cm
Pubescencia	pocos pelos simples	densamente pubescente	glabra

Cuadro. Continuación.

CARACTER	*P. queretaroensis*	*P. volubilis*	*P. longicaulis*
Anteras	azules o amarillas con líneas azules	amarillas con líneas azules	amarillas
Cáliz del fruto	5 angulado	5 angulado	10 angulado
Habitat	bosque mesófilo y de pino-encino	bosque mesófilo, de pino-encino y pastizal	matorral espinoso o matorral submontano

AGRADECIMIENTOS

Al M. en C. Sergio Zamudio y al Dr. J. Rzedowski por localizar los ejemplares y su préstamo; al Dr. Fernando Chiang por la diagnosis latina; a TEX-LL por el préstamo del isotipo de *P. longicaulis*, a MICH por el préstamo del isotipo de *P. volubilis*. A dos revisores anónimos por sus sugerencias.

LITERATURA CITADA

Hendrych, R. 1989. *Physalis alkekengi* in Europa und der Tschechoslowakei besonders. Acta Universitatis Carolinae Biologica 33: 1-42.

Menzel, M. Y. 1951. The cytotaxonomy and genetics of *Physalis*. Proceedings of the American Philosophical Society 95: 132-182.

Waterfall, U. T. (1967). *Physalis* in Mexico, Central America and the West Indies. Rhodora 69: 82-120, 203-239, 319-329.

Aceptado para publicación en noviembre de 1998.

Acta Botanica Mexicana (1999), 46:77-81

UNA ESPECIE NUEVA DE *BURSERA* (BURSERACEAE) DEL OCCIDENTE DE MEXICO

RAMON CUEVAS G.

Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad
Universidad de Guadalajara
Apartado postal 64
48900 Autlán, Jalisco

Y

JERZY RZEDOWSKI[1]

Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Apartado postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán

RESUMEN

Se describe e ilustra *Bursera macvaughiana* sp. nov., planta conocida del sur de Jalisco y de áreas aledañas de Colima. Esta especie pertenece a la sección *Bullockia* y parece estar relacionada con *B. glabrifolia* (H.B.K.) Engl., de la que se diferencia en sus hojas más pubescentes y con un mayor número de foliolos, en sus inflorescencias más largas, así como en sus flores con el cáliz partido hasta cerca de la base y en sus frutos más pequeños.

ABSTRACT

Bursera macvaughiana sp. nov., a plant known from the southern part of the state of Jalisco and adjacent areas of the state of Colima, is described and illustrated. The species belongs to the section *Bullockia* and seems to be related to *B. glabrifolia* (H.B.K.) Engl., but differs in its leaves which are more pubescent and possess a larger number of leaflets, in its longer inflorescences, as well as in its flowers with the calyx divided almost to the base and its smaller fruits.

Durante las exploraciones realizadas por el personal del Instituto Manantlán en la porción meridional de Jalisco y en comarcas adyacentes de Colima se descubrió una planta perteneciente a *Bursera*, cuyas características no coinciden con las de ninguna especie conocida de este género. En consecuencia se le propone como:

---

[1] Trabajo realizado con apoyo económico del Instituto de Ecología, A.C. (cuenta 902-03), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Bursera macvaughiana Cuevas & Rzedowski sp. nov. Fig. 1.

Arbor 6-10 m alta; truncus usque 30 cm diametro, cortice griseo nec papyraceo nec desquamante, ramulis villosis demum glabratis; foliorum rosulae juventute cataphyllis in rosulis externis dispositis cinctae, cataphylla oblonga, 6-10 mm longa margine integra subcoriacea mature caduca; folia imparipinnata usque 13(25) cm longa et 5(8) cm lata, foliolis (5)11-13(15) sessilibus vel subsessilibus infra dense villosis, rhachide in internodiis distalibus anguste alata, foliolis lateralibus oblongo-ellipticis vel ovatis, (0.5)1.5-3(5.5) cm longis, apice acutis vel obtusis, margine grosse serratis, foliolo terminali rhombico-elliptico; inflorescentiae axillares multiflorae usque 14 cm longae; flores masculini tetrameri, calyce versus basem fere perfecte diviso, lobulis 1.5-2 mm longis, petalis 1.5-2 mm longis, antheris ca. 0.6 mm longis; flores feminei tetrameri, masculinorum similes sed calycis lobis saepe 3(4) mm longis, ovario biloculare, stigmatibus 2; drupae bivalvatae ellipsoideae vel ovoideo-ellipsoideae, 8-9 mm longae, glabrae, pyrenis lenticularibus, pseudoarillo aurantiaco partim indutis.

Arbol caducifolio, dioico, de 6 a 10 m de altura; tronco hasta de 30 cm de diámetro, corteza externa gris, no papirácea ni exfoliante, la interna rojiza, ramillas comúnmente engrosadas en los sitios en que termina el crecimiento de cada estación, vellosas, glabrescentes con la edad, rojizas; exudado resinoso incoloro, aromático; hojas mayormente concentradas en forma de rosetas sobre ramillas originadas en años pasados, o bien, esparcidas sobre ramillas vigorosas jóvenes, las rosetas de hojas rodeadas en su juventud de varios catafilos dispuestos en forma de roseta exterior, los catafilos oblongos, de 6 a 10 mm de largo, de 3 a 4 mm de ancho, agudos en el ápice, enteros en el margen, de consistencia subcoriácea, vellosos por fuera, glabros por dentro, más o menos precozmente deciduos, hojas hasta de 13(25) cm de largo y 5(8) cm de ancho, imparipinnadas, con (5)11 a 13(15) foliolos, de color verde olivo en el haz, más pálidos en el envés, peciolo, raquis, peciólulos y envés de los foliolos densamente vellosos, el haz pubérulo, con pelos mayormente concentrados sobre las nervaduras, de consistencia papirácea a subcoriácea con la edad, peciolo de 1 a 4(6) cm de largo, notablemente ensanchado en la base y en muchas hojas a todo su largo, raquis angostamente alado en los entrenudos distales, peciólulos de 0 a 1(2) mm de largo, foliolos laterales opuestos, oblongo-elípticos a ovados, de (0.5)1.5 a 3(5.5) cm de largo, de (0.3)0.7 a 1.5(2) cm de ancho, ápice agudo a obtuso, base cuneada a truncada, a menudo oblicua, margen toscamente aserrado, con 1 a 9 dientes de cada lado, con frecuencia restringidos a la mitad o al tercio distal del foliolo, con 6 a 10 pares de nervaduras laterales, foliolo terminal rómbico-elíptico, agudo en el ápice, por lo general sin exceder el tamaño de los laterales más grandes; inforescencias de numerosas flores dispuestas en forma de panículas axilares hasta de 14 cm de largo, sus ejes híspido-vellosos, pedicelos capilares, de 1 a 3 mm de largo, en las inflorescencias femeninas manifiestamente articulados y hasta de 5 mm de largo, bracteolas subuladas, de 1 a 2 mm de largo, más o menos precozmente caducas; flores de ambos sexos tetrámeras; las masculinas con el cáliz tetralobado casi hasta la base, los lóbulos linear-lanceolados, de 1.5 a 2 mm de largo, de ápice agudo u obtuso, a menudo algo desiguales entre sí, hirsutos en ambas caras, pétalos 4, amarillentos, anchamente oblongos a lanceolados, de 1.5 a 2 mm de largo, de ápice por lo general agudo, a menudo algo

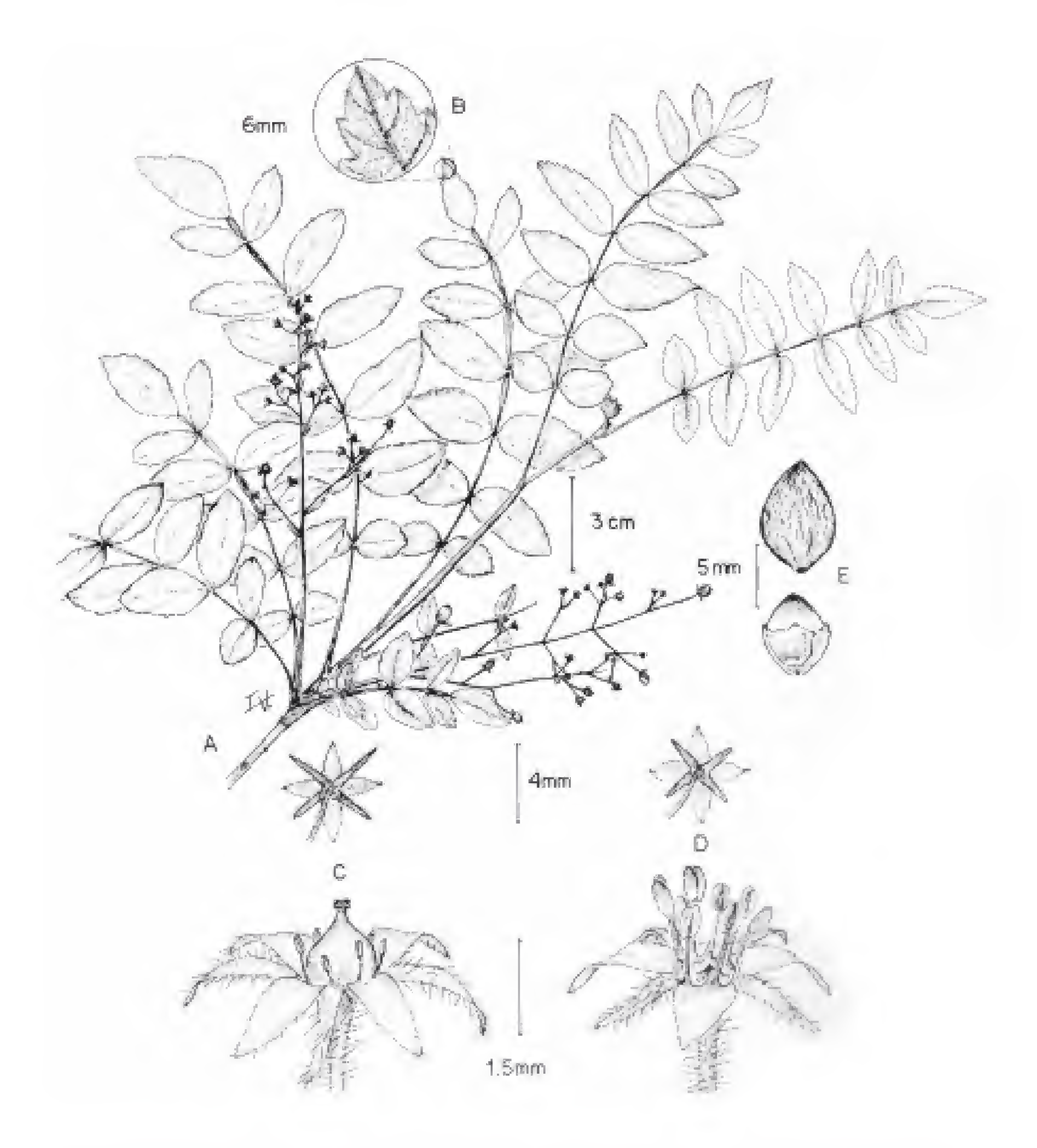


Fig. 1. *Bursera macvaughiana* Cuevas & Rzedowski. A. ramilla con flores femeninas y frutos jóvenes; B. detalle del ápice de un foliolo terminal; C. detalle de una flor femenina mostrando el ovario y los estaminodios, así como una vista de abajo de la misma flor (dibujado del isotipo); D. detalle de una flor masculina, así como una vista de abajo de la misma flor (*R. Cuevas* y *R. Delgado 5618*); E. fruto y detalle del hueso mostrando el pseudoarilo (*R. Cuevas* y *L. Guzmán 3951*).

cuculados, con frecuencia algo desiguales entre sí, glabros por dentro, antrorsamente hirsutos por fuera, sobre todo a lo largo de la nervadura central, estambres 8, filamentos de ca. 1 mm de largo, todos insertos debajo del disco, ensanchados hacia la base, glabros, anteras anchamente oblongas, de ca. 0.6 mm de largo, gineceo vestigial presente en el centro del disco grueso y carnoso; flores femeninas similares a las masculinas, aunque frecuentemente los lóbulos del cáliz hasta de 3 mm (4 mm en la fructificación) de largo, estaminodios 8, de ca. 1 mm de largo, sus anteras angostamente oblongas, ovario bilocular, globoso a subgloboso, glabro, estilo corto o ausente, estigmas 2; drupa bivalvada, elipsoide a ovoide-elipsoide, algo comprimida, de 8 a 9 mm de largo, de 5 a 6 mm de ancho, apiculada, glabra, de color café, hueso lenticular, negro en su porción expuesta, de 4 a 5 mm de largo, cubierto en sus 1/2 a 2/3 inferiores por el pseudoarilo de color anaranjado.

TIPO: México. Jalisco. Cerro del Palacio, 4-5 km al sudoeste de Tuxcacuesco, municipio de Tuxcacuesco, bosque tropical caducifolio, 19°40'35" N y 104°00'44" W, altitud 1 200 m, 9.VII.1997, *R. Cuevas* y *R. Delgado 5619* (holotipo en IEB (planta femenina), isotipo en ZEA, otros duplicados por distribuirse).

Material adicional examinado: México. Jalisco. Cerro del Palacio, municipio de Tuxcacuesco, altitud 1 150 m, 18.X.1991, *F. J. Santana* y *B. Benz 5375* (IEB, ZEA); Cerro del Palacio, 5-6 km al oeste-sudoeste de Tuxcacuesco, municipio de Tuxcacuesco, altitud 1 100 m, 8.IX.1992, *F. J. Santana* y *B. Benz 5928* (IEB, ZEA); Cerro del Palacio, 4-5 km al sudoeste de Tuxcacuesco, municipio de Tuxcacuesco, altitud 1 100 m, 20.VIII.1996, *F. J. Santana* y *B. Benz 8101* (ZEA); ibid., altitud 1 200 m, 9.VII.1997, *R. Cuevas* y *R. Delgado 5618* (IEB, ZEA). Colima. 2-4 km al norte de Campo Cuatro, municipio de Comala, altitud 1 100 m, 6.IX.1990, *R. Cuevas* y *L. Guzmán 3951* (ZEA); 1 km al este de Campo Cuatro, municipio de Comala, altitud 1 400 m, 14.VIII.1991, *F. J. Santana* y *A. Vázquez 5264* (ZEA); km 8 de la brecha El Sauz - Terrero, municipio de Minatitlán, altitud 1 800 m, 2.VII.1996, *F. J. Santana* y *B. Benz 7947* (ZEA).

Bursera macvaughiana habita en el bosque tropical caducifolio en altitudes de 1 100 a 1 800 m, donde convive, entre otros, con *Lysiloma microphyllum* Benth., *L. tergeminum* Benth., *Cordia oaxacana* A. DC., *Pistacia mexicana* H.B.K., *Ptelea trifoliata* L., *Chiococca pachyphylla* Wernham, *Euphorbia tanquahuete* Sessé & Moc., *Comocladia engleriana* Loes., *Pseudosmodingium perniciosum* (H.B.K.) Engl., *Senna atomaria* (L.) Irwin & Barneby, *Cedrela salvadorensis* Standl., *Pithecellobium acatlense* Benth., *Conzattia multiflora* (B.L. Rob.) Standl. y *Cnidoscolus* sp. Aparentemente constituye un estrecho endemismo de la región montañosa limítrofe entre los estados de Jalisco y Colima.

Florece en los meses de mayo y junio; fructifica en septiembre y octubre.

Por sus flores tetrámeras, su ovario bilocular, sus catafilos conspicuamente desarrollados y la corteza del tronco no exfoliante, *B. macvaughiana* encuentra acomodo en la sección *Bullockia* y en la clasificación preliminar de McVaugh y Rzedowski (1965, p. 323) se ubica mejor en el grupo 3, al lado de *B. glabrifolia* (H.B.K.) Engl., con la cual aparenta estar más relacionada. Sin embargo, la primera difiere de la segunda en ser planta notablemente más pubescente en la madurez y además las dos especies discrepan en una serie de características que se detallan en el cuadro siguiente.

	B. glabrifolia	*B. macvaughiana*
Número de foliolos	(3)5-9(11)	(5)11-13(15)
Ancho de las alas del raquis foliar	hasta de 4 mm	hasta de 2 mm
Largo de la inflorescencia	hasta de 10 cm	hasta de 14 cm
Cáliz	fusionado en su cuarto basal	dividido casi hasta la base
Largo de la drupa	9 a 13 mm	8 a 9 mm

Otra especie similar, aunque tal vez sólo superficialmente, es *B. submoniliformis* Engl. Esta última difiere en sus foliolos más fina y regularmente aserrados, blanquecino-velutinos en el envés, en sus sépalos y pétalos más grandes (hasta de 4 mm de largo), en sus frutos densamente pubescentes y más grandes (hasta de 12 mm de largo) y sobre todo en sus huesos totalmente cubiertos por el pseudoarilo.

El nombre del taxon nuevo se dedica como especial homenaje para conmemorar el 90 aniversario del nacimiento del Dr. Rogers McVaugh, incansable explorador e investigador de la flora de Jalisco y de Colima, principal autor de la Flora Novo-Galiciana, así como de una importante contribución al conocimiento de las especies de *Bursera* del occidente de México.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Ing. Enrique V. Sánchez Rodríguez la elaboración del dibujo. Ramón Cuevas recibió apoyo económico mediante una beca para realizar estudios doctorales.

LITERATURA CITADA

McVaugh, R. y J. Rzedowski. 1965. Synopsis of the genus *Bursera* L. in western Mexico, with notes on the material of *Bursera* collected by Sessé & Mociño. Kew Bull. 18: 317-361.

Aceptado para publicación en marzo de 1999.

AGRADECIMIENTOS

Acta Botánica Mexicana agradece a los siguientes investigadores su colaboración con el Consejo Editorial durante 1998.

Frank Almeda
Stephen H. Bullock
Alberto Búrquez
Santiago Castroviejo
Fernando Chiang C.
Luis E. Eguiarte Fruns
Adolfo Espejo Serna
Rafael Fernández Nava
Raquel Galván Villanueva
Laura Guzmán Dávalos
Héctor M. Hernández Macías
Luis G. Hernández Sandoval
Teófilo Herrera Suárez
Myron Kimnach
Richard P. Korf
Jorge López Portillo
Francisco Lorea Hernández
Antonio Lot Helgueras
María del Socorro Lozano García
Reid Moran
Michael Nee
Martha M. Ortega
Ken Oyama
José Panero
Manuel Peinado
Jack D. Rogers
Felipe San Martín
Allan R. Smith
Mario Sousa
Richard Spellenberg
Ray Stephenson
John L. Strother
Jesús Valdés Reyna
Alfonso Valiente Banuet
Heike Vibrans
José Luis Villaseñor
Arthur L. Welden
Graciela Zamudio
Thomas A. Zanoni

Esta revista aparece gracias
al apoyo económico otorgado por
el Consejo Nacional de Ciencia
y Tecnología, México.

Toda correspondencia referente a
suscripción, adquisición de
números o canje, debe dirigirse a:

ACTA BOTANICA MEXICANA

Instituto de Ecología
Centro Regional del Bajío
Apartado Postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán
México

Suscripción anual:

México N$ 40.00
Extranjero $ 15.00 U.S.D.